Aylık Popüler Bilim Dergisi Eylül 2012 Sayı 177 4 TL

Bilim Çocuk



Toprak Çok Değerli!



Topraktaki Hayvanlar Oyunu • Ders Programı
Okul Etiketleri • Kırmızı Orman Karıncaları – Poster
Bunları Biliyor musunuz? - Toprak – Kartlar

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Cilt: 15 Sayı: 177

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Yeni bir okul yılı başlıyor. Tüm çocuklar bugünlerde yeni bir okul yılının başlıyor olmasının heyecanı içinde. Bu heyecanınıza ortak olmak amacıyla dergimizin ekinde defter ve kitaplarınıza yapıştırabileceğiniz okul etiketlerine yer verdik. Bir de üzerine haftalık ders programınızı yazabileceğiniz bir çizelge hazırladık.

Bu sayımızın ana konularından biri toprak. Bilim Çocuk Kartları'nda toprakla ilişkili sorulara ve yanıtlarına yer verdik. Üstelik soruları size Simit ve Peynir soruyor. Bu soruları yanıtlamak ve kartlarınızla oynamak da size düşüyor. Ayrıca toprakla ilgili yazılarımız ve bir de oyunumuz var. Oyunumuzun konusu topraktaki hayvanlar. Toprakla uğraşmanın, toprakla ilişkili etkinlikler yapmanın ve toprağa dokunmanın insana çok güzel duygular hissettirdiğini düşünüyoruz. Bu nedenle toprağa dokunma yönü de olan bir konuyu ele almak istedik: seramik. Bu konuyla ilgili bir de etkinliğimiz var. Seveceğinizi umduğumuz bu etkinliğin tabak üzerine öykü resimlemeyle ilgili bölümünü yaptıktan sonra bize göndermenizi istiyoruz. Nasıl göndereceğinizle ilgili bilgiler dergimizin 60. sayfasında yer alıyor. Sonbaharda dergimizde genellikle vücudumuzla ya da sağlığımızla ilgili konulara da yer veriyoruz. Bu sayımızda da bu konulara değindik. Umarız sizin için hazırladığımız her şeyi seversiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Dr. Kıvanç Dinçer
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Prof. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Ali Engin
ali.engin@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/ Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
12.9.2012

Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

Kapak Fotoğrafı: Getty İGetty Türkiye • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

İçindekiler



16

Doktorumuz sağlıklı olup olmadığımızı anlamak için bazı incelemeler yaptırmamızı isteyebilir. Kan, dışkı, idrar incelemeleri ve boğaz kültürü gibi. Laboratuvarda sağlığımızla ilgili bazı incelemelerin nasıl yapıldığını öğrenmek ister misiniz?

30

Seramik dünyasıyla tanışmaya hazır mısınız?





34

Seramik tabakların üzerindeki resimlerin anlattığı öyküleri keşfetmeye ne dersiniz?

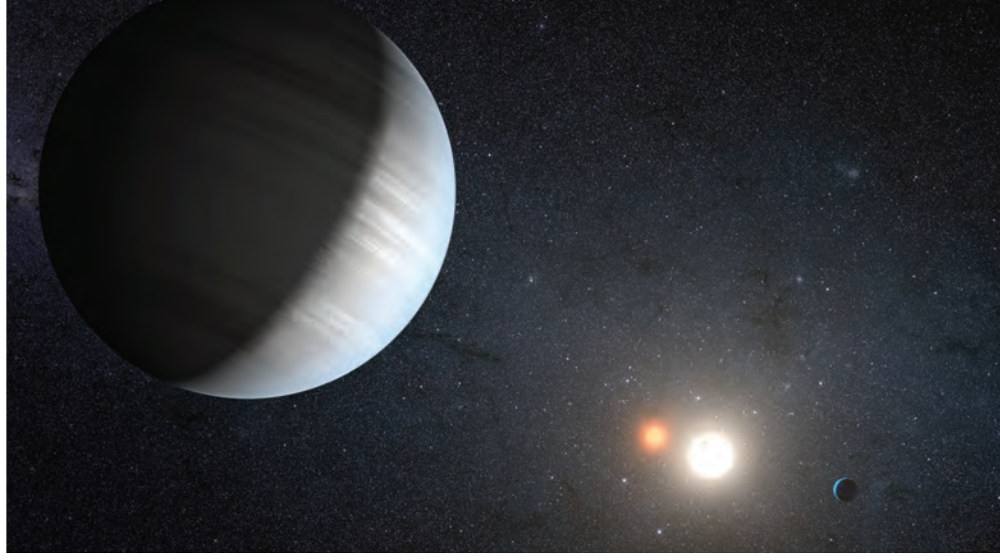


36

Hiç araba kullanan, futbol oynayan, balık tutan, dikiş diken karınca gördünüz mü?

Ne Var Ne Yok

Kepler Uzay Teleskobu'nun Yeni Keşfi


NASA/JPL-Caltech/T. Pyle

Bir sanatçı, yeni keşfedilen güneş sisteminin bir resmini yapmış. Solda, daha yakında olduğu için büyük görülen gökcismi, güneş sistemindeki gezegenlerden biri. Ortada, gezegenlerin çevresinde dolandığı çift yıldız görülüyor. Sağ alttaki mavi gökcismiyse güneş sisteminin ikinci gezegeni.

Dünya'nın yörüngesinde dolanan Kepler Uzay Teleskobu, bir çift yıldızın yörüngesinde dolanan iki yeni gezegen keşfetti. Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) tarafından 2009 yılında uzaya gönderilen Kepler, Samanyolu Gökadası'ndaki Dünya benzeri gezegenler keşfetmeye çalışıyor. Bu gezegenlerde, yaşam için gerekli olan atmosfer basıncı ve su bulunması gerekiyor. Kepler, bugüne kadar bu özelliklere sahip çok sayıda gezegen keşfetti. Ancak ilk kez bir çift yıldızın çevresinde dolanan birden fazla gezegen saptadı. Bu, çift yıldızların da bir Güneş Sistemi oluşturabildikleri anlamına geliyor. Çift yıldızlar, ortak bir kütle merkezi çevresinde dolanan ve biri daha parlak olan iki yıldızdan oluşur. Yeni keşfedilen çift yıldızlı güneş sistemi, Dünya'dan 4900 ışık yılı (1 ışık yılı = 9.460.730.472.580,8 kilometre) uzaklıkta. Bu yeni keşif, gökadamızda çok farklı şekillerde oluşmuş çeşitli gezegenler olabileceğini gösteriyor.

Kübra Sıvışoğlu

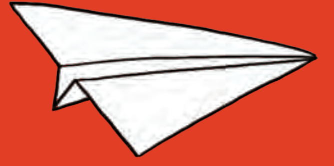
Dünyanın En Eski Kibrit Çöpleri

İsrail'deki Hebrew Üniversitesi'nden araştırmacılara göre, Cilalı Taş Devri'nden kalma, kil ve taştan yapılmış bu küçük çubuklar, dünyanın en eski kibrit çöpleri olabilir. Kudüs kentindeki bir müzede sergilenen 8000 yıllık çubukların üzerinde çeşitli izler bulunuyor. Araştırmacılar, çubukları elektron mikroskobu aracılığıyla incelemişler. İzlerin bir bölümünün sürtünme sonucu oluştuğu anlaşılmış. Araştırmacılar, çubukların üzerindeki bazı koyu renkli izlerinse yanma sonucu oluştuğunu düşünüyorlar.



Araştırmacıların incelediği çubukların üzerinde birçok çizik ve iz bulunuyor.

Seçil Güvenç Heper

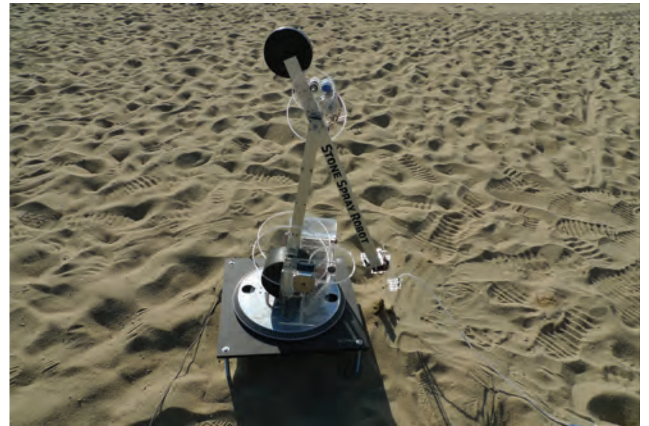


Kumu Şekillendiren Robot



İspanya'dan bir grup mimar, "Stone Spray" adını verdikleri ilginç bir robot geliştirmiş. Bu robot, bulunduğu yerdeki kumu ya da toprağı kullanarak kumdan yapılar yapabiliyor. Bunun için, suyla karıştırılarak hazırlanan bir yapıştırıcı kullanıyor. Robot, bilgisayar yardımıyla kumanda ediliyor. Karışımı, mekanik bir kol yardımıyla püskürtüyor. Üst üste püskürttüğü toprak, su ve yapıştırıcı karışımı katılaştığında ortaya sağlam yapılar çıkıyor. Robotla bugüne kadar çeşitli mobilyalar, minik bir köprü, küçük yapılar ve heykeller yapılmış. İleride, daha büyük boyda üretilecek benzer robotlarla mimari yapılar yapılabileceği düşünülüyor.





Stone Spray'in nasıl çalıştığını merak ediyorsanız aşağıdaki internet adresinde bulunan videoyu izleyebilirsiniz: http://www.stonespray.com/

Kübra Sıvışoğlu

Ne Var Ne Yok

Yarasaları Tanıyalım

Ülkemizde, büyük bölümü böceklerle, bazıları da meyveyle beslenen çok sayıda yarasa türü bulunuyor. Gündüzleri uyuyan geceleri avlanan canlılar olan yarasalar, doğal denge açısından büyük önem taşıyor. Peki, bu canlıları daha yakından tanımak ister misiniz? Bunun için internette http://www.yarasalar.org/ adresini ziyaret edebilirsiniz. Bu sitede ülkemizdeki yarasalarla ilgili çok çeşitli bilgiler yer alıyor. Siteyi ziyaret ederek eve bir yarasa girdiğinde onu zarar görmeden nasıl doğaya bırakabileceğinizi de öğrenebilirsiniz. Sitenin en ilginç bölümlerinden biriyse "Çevremizdeki Yarasalar" başlığına tıklayınca açılan etkileşimli harita. Bu haritayı inceleyerek yerleşim yerlerinde en sık görülen iki yarasa türü olan cüce yarasa ve kahverengi uzun kulaklı yarasayı birbirinden ayırt etmeyi öğrenebilirsiniz. Harita aracılığıyla yarasaların yaşam alanları ve onları korumak için neler yapılabileceği gibi bilgiler de veriliyor.



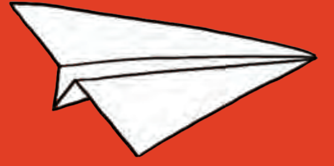
Bilge Nur Karagöz

Küçülebilir Otomobil

Büyük kentlerin önemli sorunlarından biri motorlu araç park edecek yerlerin kısıtlı olmasıdır. ABD'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde tasarlanan Hiriko adlı otomobil, bu soruna çözüm getirebilir. Araştırmacıların geliştirdiği bu otomobil, İspanya'da üretilerek deneme amaçlı kullanılmaya başlanmış. Hiriko iki kişilik bir otomobil. Elektrik enerjisiyle çalışıyor. Park edileceği zaman, özel bir düzenek sayesinde aracın arka bölümü ana gövdenin altına giriyor. Bu haliyle, normal otomobillerin üçte biri kadar yer kaplıyor. Ayrıca tekerlekleri her yöne dönebildiği için en dar yerlere bile rahatça park edilebiliyor. Aracın 2013 yılında piyasaya sürülmesi bekleniyor.

Ali Engin





Küçük Akbaba Uyduyla İzleniyor

Küçük akbabalar, soyu tükenme tehlikesi altında olan canlı türlerinden biri. Onları korumak için tüm dünyada çeşitli çalışmalar yürütülüyor. Bu çalışmalardan biri de ülkemizde, Kuzey Doğa Derneği, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı ve Utah Üniversitesi işbirliğinde başladı. Iğdır'da, bir küçük akbaba, ona zarar vermeyen özel bir yöntemle yakalandı. Kuş sırtına küçük bir verici bağlandıktan sonra serbest bırakıldı. Bu verici sayesinde doğa korumacıları küçük akbabayı uydular aracılığıyla izleyebiliyorlar. Bu sayede küçük akbabaların göç yolları ve yaşam alanları hakkında önemli bilgiler elde edilecek. Elde edilen bilgiler sayesinde hem küçük akbabalar hem de yaşam alanları daha iyi korunabilecek.

Seçil Güvenç Heper



Iğdır'daki doğa korumacıları, Aras adını verdikleri bu küçük akbabayı sırtına bir verici bağladıktan sonra doğaya geri bıraktılar.

Dev Balık Heykelleri Okyanuslardaki Kirliliği Anlatıyor

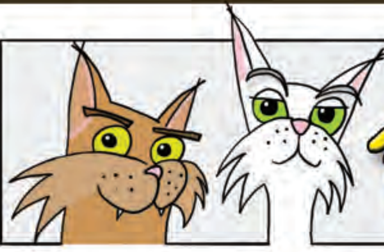
Bu yaz Brezilya'nın Rio kenti Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'na ev sahipliği yaptı. Bu konferansta, ekonomik ve toplumsal gelişmenin çevreye zarar vermeden nasıl gerçekleştirilebileceği tartışıldı. İşte, fotoğrafta gördüğünüz bu dev balık heykelleri de bu konferansla ilgili. Çünkü, konferansta görüşülen konulardan biri de okyanusların korunmasıydı. Plastik atıklar, okyanuslardaki en önemli kirlilik kaynağı olarak biliniyor. Rio'daki Botafogo sahilinde bulunan bu dev balık heykelleri, okyanuslardaki kirliliğe dikkat çekmek amacıyla yapılmış. Heykellerin her birinin yapımında yüzlerce atık plastik şişe kullanılmış.

AFP / Getty Türkiye



Heykeller geceleri renkli ışıklarla aydınlatılıyor ve ortaya çok etkileyici bir görüntü çıkıyor.

Bilge Nur Karagöz



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Vasili Dokuçayev

(1846 - 1903)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1855. Rusya'nın başkenti Moskova yakınlarındaki Milyukovo kasabasındayız. Okuldan dönen Vasili babasıyla yürüyüşe çıkmış. Gezinirken etraftaki tarlalarda çalışan işçileri görüyorlar...

Bak baba, arabalara ne çok ürün yüklemişler.

Bu sene de toprak çok iyi ürün vermişe benziyor oğlum. Bu gidişle ambarlar dolacak, kışın bol bol yiyeceğimiz olacak.

Biri "bol bol yiyecek" mi dedi? İlgimi çekti bu öykü.

Ha ha ha! Hiç şaşırmadım.

Bu bölgenin toprakları verimli olduğu için çok şanslıyız Vasili.

Başka bölgelerde verimli olmayan topraklar mı var yani? Bu farkın nedeni ne acaba?

Güzel soru! Biliminsanı olacak çocuk sorduğu sorulardan belli olur zaten.

İyi dedin Simit.

Vasili çömelir ve eliyle yerden bir avuç toprak alıp yakından incelemeye başlar...

Hımm! Bu toprak nemli. Ne kadar koyu renkli. Aa! Bir de solucan.

Ne? Solucan mı? İmdaaat!

Korkma Simitçiğim. Küçücük bir solucan o.

Vasili bir süre daha toprağı eşelemeye devam eder ve başka bir gözlemde daha bulunur. Ardından eve dönerler. Akşam yemeğine hazırlanırken annesine o gün yaptıklarını anlatır...

Sonra solucanı toprağa geri koydum. Biraz daha kazınca ne gördüm dersin anneciğim. Meğer o koyu renkli, nemli toprağın altında farklı bir toprak daha varmış!

Aferin sana Vasili. Gel şimdi yemeğimizi yiyelim. Haydi herkes sofraya otursun.

Oh, mis gibi de kokuyor. Geldim teyzeciğim, geldim!

Ha ha ha!

Vasili Dokuçayev kasabada geçirdiği yıllar boyunca doğayla iç içe bir yaşam sürer. Bu dönemde okulunda başarılarıyla dikkat çeker. Eğitimine Rusya'nın büyük bir kentinde, St. Petersburg'da devam eden Vasili, burada fizik, matematik ve doğa bilimleri üzerine yoğunlaşır. Bir süre sonra okulunun jeoloji laboratuvarında çalışmaya başlar.

Jeoloji laboratuvarındaki olanaklar sayesinde Vasili toprak üzerine araştırmalara başlar. O dönemde henüz toprak bilimi diye bir bilim dalı yoktur.

Bu Bay Dokuçayev sabahtan akşama kadar oradan buradan getirttiği toprak örneklerini inceliyor. Ne bulmaya çalışıyor acaba?

Hımm! İlginç... Bir de şu örneğe bakalım.

Ben de merak ettim. Ne bulacak dersin Peynir?

Bilmem. Okuyup görelim.

Vasili Dokuçayev örnekleri inceledikçe toprağın yapısının bölgelere göre değiştiğini görür.

Birbirinden farklı bölgelerde farklı özelliklerde toprak örtüleri var. Bu bölgelerin iklimleri ve coğrafi yapıları da birbirinden farklı. Tüm bunları yerinde incelemek, bir bölgenin toprağını diğerinden farklı kılan etkenleri anlamak gerekiyor.

Anlaşıldı. Rusya kazan, Vasili Abi kepçe olacak yakında.

Ha ha ha! Öyle görünüyor.

Genç biliminsanı, 1871 yılında ülkesinin jeolojik yapısını incelemek üzere bilimsel amaçlı keşif gezileri yapmaya başlar.

Çernezyom, yani kara toprak. İçinde çokça humus var. Bu yüksek verimli toprakların nasıl oluştuğunu çok merak ediyorum.

Kara toprak mı? Aa! Bir türkü vardı hani, kimindi o?

Halk ozanı Aşık Veysel'in Kara Toprak türküsünü mü diyorsun?

Vasili Dokuçayev, ilerleyen yıllar boyunca ülkesindeki pek çok bölgeyi dolaşır. Bu bölgelerin coğrafi ve iklim özelliklerini inceler, bunların toprağa etkilerini araştırır. Artık toprağın oluşum sürecini anlamaya başlamıştır.

♫ ♪ Dost dost diye nice nicesine sarıldım... Benim sadık yârim kara topraktır...

Ha ha ha! Bir "Âşık Simit" olmadığın kalmıştı, onu da oldun Simitçiğim!

Vasili Dokuçayev yıllar süren araştırmalarının sonunda toprağın oluşum sürecini anlamayı başarır. Kayaçların su, rüzgâr ve güneş gibi dış etkenlerin etkisiyle zaman içinde parçalanmasıyla biri diğeri üzerinde yer alan farklı özeliklerdeki katmanlar oluşur. En üstteki katmanın mikroorganizmalar ve minerallerle zenginleşerek verimli hale gelmesiyse binlerce yıl alır.



Binlerce yıl mı?

Yaa! İşte bu nedenle toprağın değerini bilmeliyiz.

Vasili Dokuçayev toprakla ilgili çalışmalarını ömrünün sonuna dek sürdürdü ve bu alanda pek çok eser ortaya koydu. Bu çalışmaları nedeniyle toprak bilimi adı verilen bilim dalının kurucusu olarak kabul edilir.

O zaman ne diyoruz?

Vasili Dokuçayev'e çok teşekkürler.

Vücudumuzun Olmazsa Olmaz "Ürünleri"

Dışkı, idrar, gaz, ter, tükürük, sümük, kulak kiri...
Bunların hepsi de vücudumuzda üretilir. Üstelik her birinin vücudumuzda gerçekleştirdiği önemli işlevleri vardır. Gelin bu işlevlerin neler olduğunu ve bu ürünlerin nasıl oluştuğunu birlikte öğrenelim.



Dışkı

Yiyeceklerin sindirimi ağzımızda başlar. Burada ilk olarak dişlerimiz yiyecekleri parçalar. Tükürükle karışan bu yarı parçalanmış yiyecekler midemize gider. Midede sindirim enzimleri ve mide özsuyunun etkisiyle daha da küçük parçalara ayrılırlar. Ardından ince bağırsağa geçerler. İnce bağırsağımızda bulunan enzimlerin yanı sıra karaciğer, safra kesesi ve pankreastan salgılanan özsular yiyeceklerin içeriğinde bulunan besinlerin en küçük bileşenlerine ayrılmasını sağlar. Bu besin bileşenleri ince bağırsağın duvarından kana geçer. İnce bağırsakta kalan sindirilmemiş besinler kalın bağırsağa geçer. Kalın bağırsakta bulunan bakteriler bu besinleri parçalar. Bu parçalanmış besinleri enerji kaynağı olarak da kullanırlar. Geriye kalanlar da dışkıyı oluşturur. Vücudumuza aldığımız su da kalın bağırsaktan kana geçer. Böylece sindirimden geriye kalan atıklar katılaşır. Dışkı anüs aracılığıyla vücudumuzdan atılır. Sağlıklı bir insanda dışkı kahverengi olur. Dışkı bu rengini karaciğerde üretildikten sonra safra kesesinden salgılanan ve sindirimde rol oynayan safra adı verilen sıvıdan alır. Dışkının kokusunun nedeni de kalın bağırsakta yaşayan bakterilerin besinleri parçalaması sırasında açığa çıkan ve kükürt içeren bazı maddelerdir.



İdrar

İdrar böbreklerimizde üretilir. Böbreklerimiz kanımızı süzerek fazla suyu, tuzları ve bazı zararlı maddeleri ayırır. Tüm bu maddeler idrarı oluşturur. İdrar üreter adı verilen borularla böbreklerden idrar kesesine taşınır. İdrar kesesinde biriken idrar üretra adı verilen boru şeklindeki yapılar aracılığıyla dışarı atılır. İdrarda en fazla miktarda bulunan madde sudur. Sağlıklı bir insanın idrarı sarı renktedir. Bu rengi veren safranın parçalanması sonucunda açığa çıkan ürokrom adlı bir maddedir. Bol su içildiğinde bu madde idrarda seyrelir. Böylece idrar daha açık renkli olur. Az su içildiğinde de idrar koyu renkli olur. İdrarın kokusu içerdiği amonyaktan kaynaklanır.

Gaz

Yemek yerken yiyeceklerle birlikte bir miktar hava da yutarız. Bu havada azot ve oksijen gibi gazlar bulunur. Bu gazlar bazen daha midedeyken ağız yoluyla dışarı çıkar, bazen de tüm sindirim sistemini dolaştıktan sonra anüsten dışarı çıkar. Ayrıca kalın bağırsağımızda bulunan bakteriler yiyecekleri parçalarken hidrojen, karbondioksit, metan, hidrojen sülfür ve amonyak gibi bazı gazlar oluşur. Çıkardığımız gazın kokulu olmasının nedeni bu gazlardan hidrojen sülfür ve amonyaktır.



Ter

Vücudumuzun ortalama sıcaklığı 37° C'dir. Bu sıcaklık herhangi bir şekilde yükseldiğinde beynimizin hipotalamus adı verilen bölümü devreye girer. Hipotalamus yükselen vücut sıcaklığımızın düşürülmesini sağlamak amacıyla ter bezlerimize uyarılar gönderir. Böylece ter bezlerimiz ter üretmeye başlar. Ter büyük oranda sudan oluşur. İçinde amonyak, üre, tuz ve şeker gibi bazı maddeler de bulunur. Ter bezlerinde oluşan ter derimizdeki gözeneklerden dışarı çıkar. Havayla karşılaştığında da buharlaşır. Buharlaşma sırasında vücudumuz ısı kaybeder ve sonuç olarak serinleriz. Ter aslında renksiz ve kokusuz bir maddedir. Ter kokusuna derimizde yaşayan bakterilerin terde bulunan maddeleri parçalaması sonucunda oluşan kimyasal maddeler neden olur.





Tükürük

Ağzımızın içi hep nemlidir. Bunu sağlayan tükürük bezlerimizde üretilen tükürük adı verilen sıvıdır. Tükürük büyük oranda sudan oluşur. Ancak içinde hastalık yapan mikroorganizmalara karşı koruyucu maddeler, sindirimde rol oynayan bazı enzimler de bulunur. Bunlar bazı besinlerin daha ağızdayken parçalanmaya başlamasını sağlar. Tükürük kaygan bir sıvıdır. Besinleri çiğnememizi kolaylaştırır; yiyeceklerin tadını almamızı sağlar; dişlerimizi ve diş etlerimizi temizlemeye yarar; zararlı bakterileri yok eder.



Sümük

Burnumuzun iç yüzeyinden salgılanan ve sümük adı verilen yapışkan sıvı, havada bulunan toz, mikroorganizma, çiçektozu gibi maddelerin akciğerlere ulaşmasını engeller. Ayrıca soluduğumuz havayı nemlendirir ve ısısını artırır. Burnumuzda oluşan sümüğün çoğu burnun içindeki ince kıllar aracılığıyla gırtlağa doğru ilerler ve yutulur. Kalan kısmı da yine bu kılların hareketiyle burnun içine doğru ilerler ve burada birikir.



Kulak Kiri

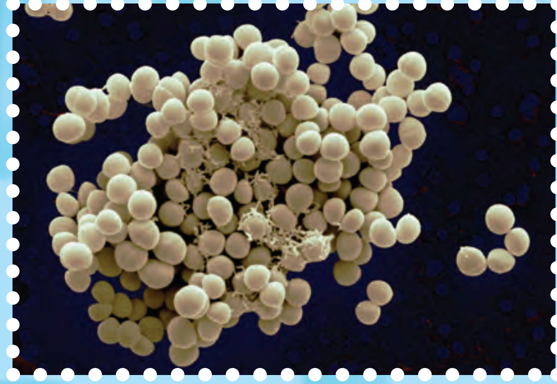
Kulağımızın içinde biriken yapışkan maddeyi bilirsiniz. Kulak kiri adı verilen bu madde dış kulak yolunda bulunan bezler tarafından salgılanır. Kulak kiri içerdiği özel kimyasal maddeler sayesinde kulağımıza giren hastalık yapıcı mikroorganizmaları öldürür. Ayrıca toz, toprak ve benzeri küçük maddeleri tutarak kulak zarına erişmelerini engeller. Kulak kiri dış kulak yolunu nemli tutmaya da yarar.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bilgin Ersözlü

Mikroorganizmalar Vücudumuzun Her Yerinde...

Vücudumuzda trilyonlarca mikroorganizmanın yaşadığını biliyor musunuz?

Mikroorganizmalar derimizin hemen her yerinde bulunur. Ama en çok parmaklarımızın arası ve tırnaklarımızın içiyle yüzümüz, sırtımız ve göğsümüzde yaşarlar. Ayrıca koltuk altlarımız gibi nemli bölgeleri de çok severler.

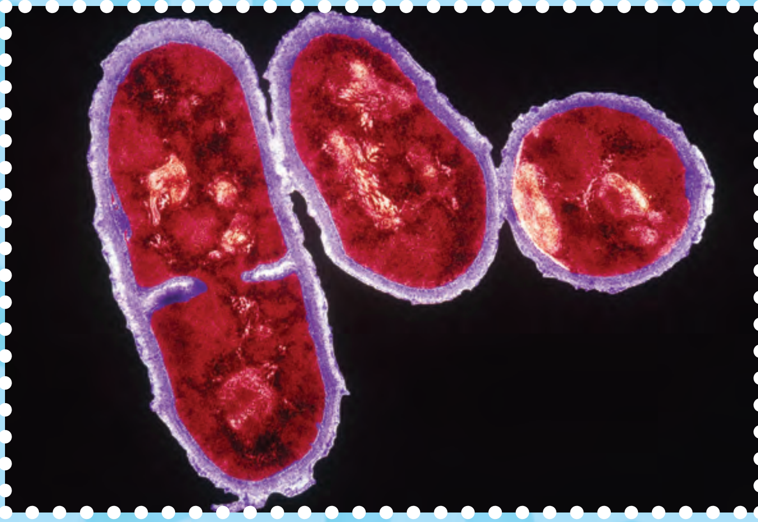


Derimizde yaşayan ve genellikle hastalığa yol açmayan bir bakteri türü.

Ayak parmaklarımızın arasında yaşayan bakteriler de var. Bu bakteriler ayak kokusunun da nedenidir. Ayrıca bazı mantar türleri de ayak derimize ve tırnaklarımıza yerleşebilir.



Genellikle ayaklara ve tırnaklara yerleşerek mantar hastalığına neden olan bir mantar türü.



Sivilce oluşumuna yol açan ve derimizdeki gözeneklerle ve saç köklerimize yerleşen bir bakteri türü.

Derimizin her bir santimetrekaresinde ortalama birer milyon bakteri bulunur. Ancak bu bakterilerin sayısı her yerde eşit dağılım göstermez. Örneğin, koltuk altlarımızda santimetrekarede milyonlarca bakteri bulunur.

Ağzımızdaki mikroorganizmalar dilimizin ve dişlerimizin üzerinde yaşar. Tükürüğümüz sayesinde bunların çoğu mideye gönderilir. Yine de milyonlarcası ağzımızda kalıp buraya yerleşir.

Midede yiyeceklerin parçalanmasından sorumlu olan sindirim enzimleri ve asitli maddeler bulunur. Bu nedenle birkaçı dışında bakteriler midede yaşayamaz.



Midede yaşayan ve hastalığa yol açan bir bakteri türü.

Bağırsaklarımızın içi ılık ve nemlidir. Burada trilyonlarca mikroorganizma yaşayabilir. Bu mikroorganizmaların çoğu sindirimde rol oynamak, vitamin üretmek, zararlı mikroorganizma türlerinin büyümesini önlemek gibi vücudumuz için pek çok yararlı işleve sahiptir. Ancak bağırsaklara yerleşen bazı bakteriler hastalıklara neden olabilir.

Normalde kan, idrar, lenf gibi vücut sıvılarında bakteri bulunmaz.



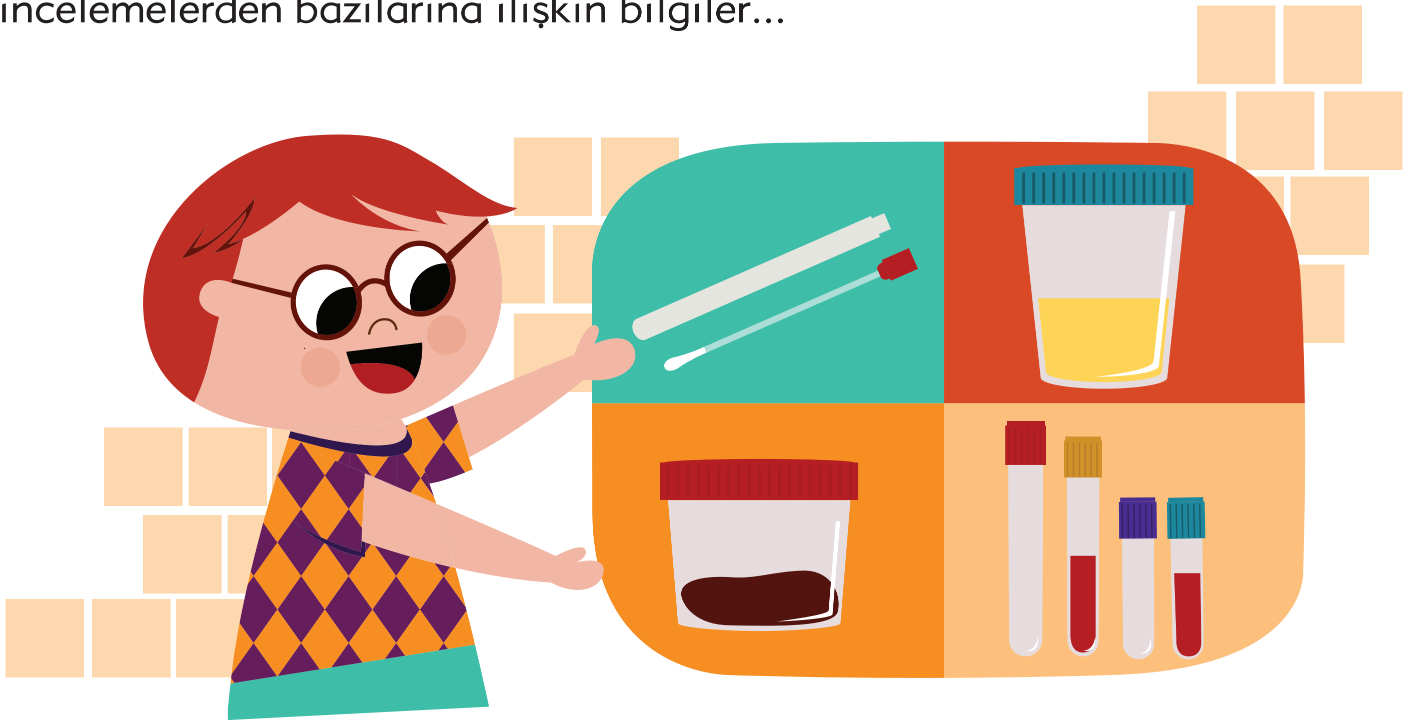
Kalın bağırsakta yaşayan bir bakteri türü.

Mikroorganizmalar beynimize, kalbimize, midemize, bağırsaklarımıza, akciğerlerimize ve başka bazı iç organlarımıza da yerleşebilir. Bunların bir kısmının hastalık yapıcı etkisi olabilir. Örneğin kalbe yerleşen bazı bakteriler kalp kapakçıklarında hasara ve damarlarda tıkanıklığa yol açabilir.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bengi Gençer
Fotoğraflar: Getty Türkiye

Sağlıklı Olup Olmadığımızı Anlamak İçin...

Sağlığımızla ilgili bir sorun olduğunu düşündüğümüzde doktorumuz bizden çeşitli incelemeler yaptırmamızı isteyebilir. Kan, idrar, dışkı incelemeleri ve boğaz kültürü gibi. Sonra da bu incelemeler sonunda elde edilen değerleri sağlıklı insanlardan elde edilen değerlerle karşılaştırır. Herhangi bir sorun saptarsa uygun bir tedavi önerir. İşte sağlıklı olup olmadığımızı anlamak için yaptırdığımız bu incelemelerden bazılarına ilişkin bilgiler...



Kanımız vücudumuzda işlerin yolunda gidip gitmediğine ilişkin ipuçlarının elde edilebildiği çok önemli bir yapı. Kanda incelenebilecek o kadar çok şey var ki. Kan hücrelerimizin sayısı, kanımızdaki yağ ve şeker miktarları, bazı organlarımızın salgıladığı çeşitli maddelerin miktarları gibi. Örneğin doktorumuz bazı kan hücrelerimizin eksikliğinden yani "kansızlık" olarak bilinen hastalıktan kuşkulanıyorsa "tam kan sayımı" adı verilen incelemeyi yaptırmamızı ister. Bu inceleme sonucunda kanımızda bulunan farklı hücrelerin miktarları ortaya çıkar. Doktor bu miktarları sağlıklı bir insanda olması gereken miktarlarla karşılaştırır. Bu karşılaştırma sonucunda bir farklılık görürse ya incelemelerini belirli bir konuya yoğunlaştırır ya hemen bir tedavi önerir.

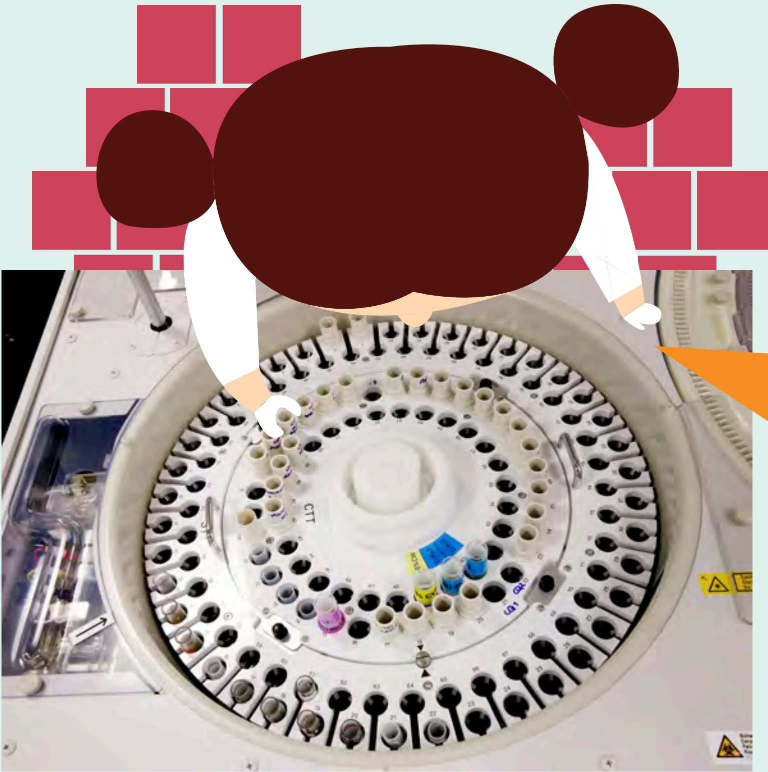
Kan örneği almak için şırınga adı verilen bir alet kullanılır. Bu alet hastanın damarlarına girilerek kan almaya yarar. Kan örnekleri genellikle şırıngaya takılan test tüplerinin içine aktarılır. İncelemeler sırasında kullanılacak bazı maddeler daha en baştan bu tüplerin içine koyulmuştur. Farklı incelemeler için farklı renklerde kapakları olan tüpler kullanılır.

İnceleme yapmak amacıyla kan örneği alma işini yalnızca sağlık kuruluşlarındaki hemşireler ya da doktorlar yapabilir.

Kan alındıktan sonra yapılan ilk işlerden biri bunu santrifüjden geçirmektir. Santrifüj içinde kan örnekleri bulunan tüpleri yüksek hızla döndüren bir aygıttır. Bu döndürme işlemi sırasında ortaya çıkan merkezkaç kuvvetinin etkisiyle kandaki hücreler yoğunluklarına göre katmanlara ayrılır. Laboratuvarlardaki uzmanlar da kanın hangi bölümünde inceleme yapmaları gerekiyorsa onu alıp kullanır.



Bu tüpün içinde santrifüjden geçirilmiş bir kan örneği görüyorsunuz.







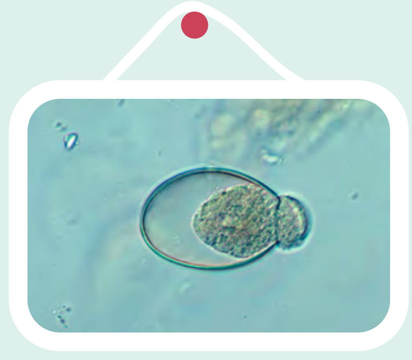


Bazı hastalıklarda vücudumuzda çeşitli maddeler oluşur. Bu maddelerin bir kısmı idrar yoluyla dışarı atılır. İdrarda farklı incelemeler yapılabilir. Örneğin, idrarda bazı maddelerin bulunup bulunmadığına bakılarak böbreklerin işlevlerini yerine getirip getirmediği anlaşılabilir. İdrar yollarında bakterilerden kaynaklanan bir sorun olup olmadığını anlamak için de incelemeler yapılabilir. Bu durumda laboratuvarda idrar örneğinden bir miktar alınarak besiyeri adı verilen ve içinde bakterilerin büyüyüp gelişmesine uygun maddeler bulunan özel bir kaba koyulur. Bu kap bir süre belirli koşullar altında bekletilir. Kabın içinde bakteri ürediyse bu bakteriye karşı hangi antibiyotiğin kullanılabileceğini belirlemek amacıyla antibiyogram adı verilen inceleme de yapılabilir. Antibiyogramda içinde bakteri üremiş olan besiyerine küçük antibiyotik plakları yerleştirilir. Bu besiyeri yine belirli koşullarda bir süre daha bekletilir. Bu süre içinde antibiyotik plaklarının koyulduğu yerlerin çevresindeki bakterilerin yok olup olmadığına bakılarak hangi antibiyotiğin bu bakterilere karşı etkili olacağı belirlenir.

Bu fotoğrafta öze adı verilen bir alet yardımıyla idrar örneklerinin petri kabı adı verilen kap içindeki besiyerine koyuluşunu görüyorsunuz.

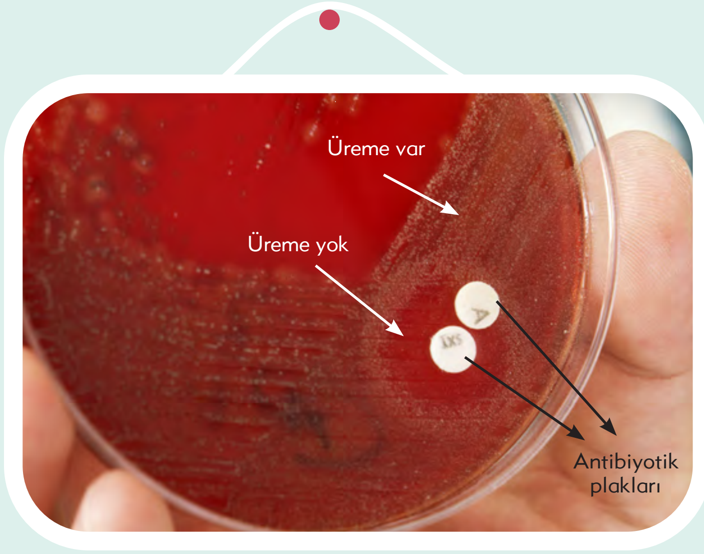


Dışkı incelenerek de sindirim sistemiyle ilişkili bazı hastalıkların tanısı koyulabilir. Dışkı incelemeleri hastalık etkeni mikroorganizmaların ya da bazı asalak canlıların varlığını belirlemek, besinlerin bağırsaklardan emiliminde bir sorun olup olmadığını saptamak, pankreas, karaciğer gibi sindirim organlarının işlevlerini yerine getirip getirmediğini anlamak gibi amaçlarla yapılır. Laboratuvardaki uzmanlar öncelikle dışkı örneklerinin dış görünümü, kokusu gibi özelliklerini incelerler. Bu özellikler bakımından sağlıklı bir insanınkinden farklı bir durum olup olmadığına bakarlar. Dışkının bu özellikleri bile bazı hastalıkların habercisi olabilir. Elbette dışkıda yapılabilecek incelemeler yalnızca bu kadar değildir. Bir başka inceleme de bağırsaklarımızda asalak canlıların bulunup bulunmadığını saptamak amacıyla yapılır. Bu tip incelemelerde dışkıda asalak canlıların ve yumurtalarının olup olmadığına bakılır.



Bu, bağırsaklara yerleşebilen balık tenyası adı verilen asalak bir canlının yumurtası.





Bu fotoğrafta içinde bakteri üremesi olduğu için antibiyotik plakları yerleştirilmiş bir besiyeri görüyorsunuz.



Bademciklerimize hastalık etkeni bakteriler ya da virüsler yerleştiğinde nasıl bir tedavi gerektiğini belirlemek için doktorumuz boğaz kültürü yaptırmamızı isteyebilir. Bunun için ucunda pamuk olan ince bir çubuk yardımıyla boğazımızdan örnek alınır. Bu örnek besiyerine aktarılır. Belirli bir süre bekledikten sonra bakterilerin üreyip üremediğine bakılır. Bakteri ürediyse bu bakterilere karşı hangi antibiyotiğin kullanılması gerektiğini belirlemek amacıyla antibiyogram adı verilen inceleme yapılır. Bademciklerimizin iltihaplı görünümde olması, ancak besiyerinde bakterilerin ürememesi hastalık etkeninin virüsler olduğunu gösterir. Doktorumuz bu durumda antibiyotik kullanılmasını önermez. Çünkü antibiyotikler virüsler üzerinde etkili değildir.

Zuhal Özer
Çizim: Nazlı Tunalı

Arkadaşının Tuttuğu Sayıyı Bulma Numarası

İşte size arkadaşınızın 1'le 20 arasında tutacağı bir sayıyı bulma numarası! Önce yazımızı okuyun, ardından kâğıt kalem hazırlayıp bir arkadaşınıza bu numarayı yapın.

1'le 20 arasında bir doğal sayı tut ve bana göstermeden kâğıda yaz.

13

Tuttuğun sayıyı 3'le çarp.

13 x 3 = 39

Bulduğun sayıyı tuttuğun sayıyla topla. Sonra 5 çıkar.

39 + 13 = 52

52 - 5 = 47

Bulduğun sayıyı 3'le çarp.

47 x 3 = 141

Bulduğun sayıyı tekrar 3'le çarp.

141 x 3 = 423

Bulduğun sayıyı tuttuğun sayıyla topla.

423 + 13 = 436

Bu sayıdan en sevdiğin ayın takvimdeki sıra sayısını çıkar. Diyelim ki en sevdiğin ay Temmuz. Temmuz yılın 7. ayı. Bu durumda bulduğun sayıdan 7'yi çıkaracaksın.

436 - 12 = 424

↓

Aralık

Bulduğun sayıyı 3'le çarp.

424 x 3 = 1272

Bulduğun sayıyı tekrar 3'le çarp.

1272 x 3 = 3816

Bulduğun sayıyı tekrar 3'le çarp.

3816 x 3 = 11448

Bulduğun sayıyı tuttuğun sayıyla topla.

$11.448 + 13 = 11.461$

Bulduğun sayıdan ayın en sevdiğin gününün sayısını çıkar.

$11.461 - 18 = 11.443$

ayın en sevdiğim günü

Şimdi çıkan sayıyı söyle.

11.443

Son üç basamağı yani birler, onlar ve yüzler basamaklarını atıyoruz. Bu durumda geriye 11 kalıyor.

Kalan sayıya 2 ekliyoruz. $11 + 2 = 13$

İşte buldum! 13!

En sonda çıkan sayı negatif bir sayıysa tutulan sayı 1'dir. En sonda çıkan sayı üç basamaklıysa tutulan sayı 2'dir.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Barış Hasırcı

Kaynak
http://www.dr-mikes-math-games-for-kids.com/another-birthday-math-trick.html

Toprak Çok Değerli!



Yeryüzünün örtüsü,
Madde döngülerinin parçası,
Suların arıtıcısı,
Hammadde kaynağı,
Uygarlıkların tanığı,
Bitkilerin yaşam alanı,
Böceklerden memelilere pek çok canlının yuvası…
İşte toprak…

Getty Türkiye

Toprak Nasıl Oluşur?

Toprak yerkabuğunu oluşturan kayaçların çok uzun süreler içinde parçalanması sonucunda oluşur. Bu parçalanma fiziksel ve kimyasal yollardan gerçekleşebilir. Fiziksel parçalanma sıcaklık değişiklikleri, su, rüzgâr, buzul gibi etkenlerin etkisiyle oluşur. Kimyasal parçalanmaya gelince, bu olay kayaçlardaki minerallerin oksijen ve su gibi maddelerle tepkimeye girmesi sonucunda yeni bileşiklerin oluşmasıyla başlar. Böylece kayaçların kimyasal yapısı değişir. Kimyasal yapıdaki değişiklikler de kayaçların parçalanmasına neden olur.

Toprağın oluşumunda çeşitli etkenler rol oynar: Ana materyal, iklim, topoğrafik yapı, biyolojik koşullar ve zaman. Toprak oluşumunda bu etkenlerin birkaçı ya da hepsi etkili olabilir. Bunlardan ana materyali ele alalım. Ana materyal toprağın üzerinde oluştuğu kayaçtır. Bir toprağın yapı ve renk gibi özelliklerini üzerinde oluştuğu kayacın özellikleri belirler. Örneğin bol miktarda kil içeren kayaçların üzerinde oluşan topraklar da kil bakımından zengin olur. Ayrıca içerdikleri maddelerin özellikleri nedeniyle bazı kayaçlar kolay bazıları da zor parçalanır. Bu da toprak oluşum sürelerinin farklılık göstermesine neden olur.



Getty Türkiye

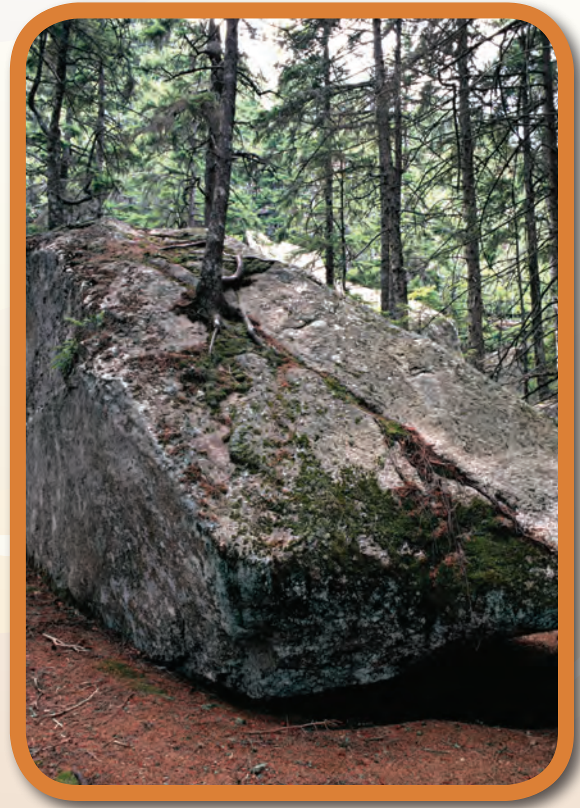
İşte kimyasal parçalanmaya uğramış bir kayaç. Bu kayaçtaki mineraller su, asitli bileşikler ve başka bazı dış etkenler nedeniyle çözünmüş. Sonuç olarak da kayaçta delikler ortaya çıkmış.



Thinkstock

Burada buzulların etkisiyle oluşmuş bir fiziksel parçalanma örneği görüyorsunuz.

İklim de toprağın oluşumunda etkilidir. Örneğin sıcaklık değişikliklerinin fazla olduğu bölgelerde fiziksel parçalanmalara sıklıkla rastlanır. Bir bölgede yağış miktarının fazla olması da topraktaki organik madde miktarının fazla olmasına neden olabilir. Arazinin topoğrafik yapısı yani yükselti ve eğim gibi özellikleri de toprak oluşumunda etkilidir. Örneğin yüksek yerlerde yamaçların hangi yöne doğru baktığı da toprak oluşumunda belirleyicidir. Bitki, hayvan, mikroorganizma gibi canlılar da toprağın oluşumunda rol oynar. Örneğin kayaçların çatlaklarında gelişen ağaçların kökleri bu kayaçların parçalanmasına neden olabilir. Yuvasını toprağa yapan hayvanlar da kayaçların parçalanmasına katkıda bulunabilir.


Getty Türkiye

Toprağın oluşumu çok uzun zaman alır. Öyle ki 1 cm kalınlığında toprağın oluşması 100 ile 10.000 yıl arasında sürebilir.

Doğada pek çok kayaç çeşidi vardır. Topraklar bu kayaçların parçalanması sonucunda oluşur. Bu nedenle topraklar da farklı çeşitlerde olur.

Bir kayacın parçalandığı yerde oluşan topraklara yerli topraklar denir. Ancak topraklar bazen akarsular, rüzgârlar ya da buzullar tarafından başka yerlere taşınır. Böyle topraklara da taşınmış topraklar denir.

Toprakta Neler Var?

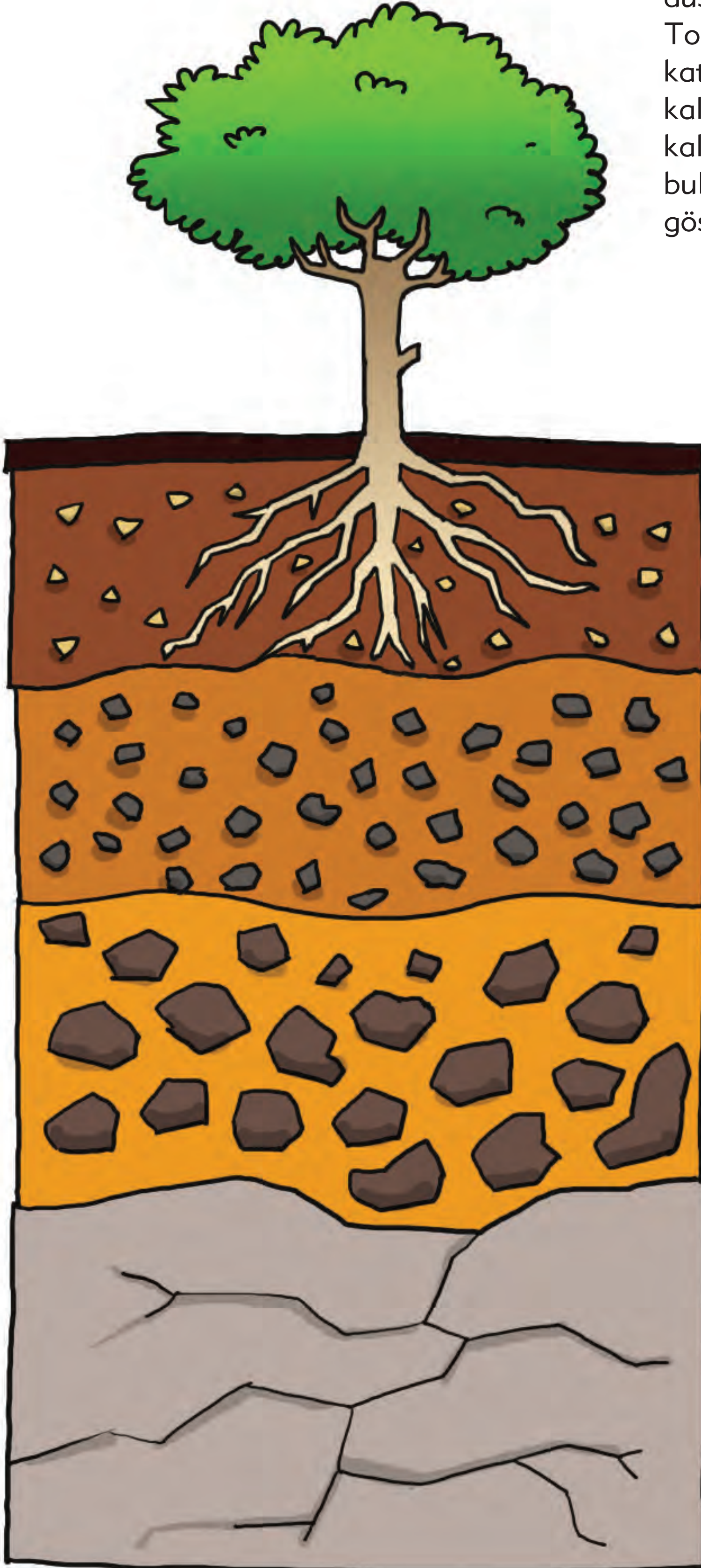
Toprakta hem organik hem de inorganik maddeler, ayrıca su ve hava bulunur. Bitkilerin kökleri, hayvanların dışkıları, çürümüş yapraklar ve ölmüş böcekler organik maddeler arasındadır. İnorganik maddelerse taş, çakıl, kum, mil, kil ve benzeri maddelerdir. Tüm bu maddeler farklı toprak çeşitlerinde farklı miktarlarda bulunur.


Getty Türkiye

Pek çok hayvan toprakta yaşar. Solucan, karınca, yer sincabı ve köryılan gibi. Bu fotoğrafta toprakta açtığı tünellerde yaşayan bir köstebek görüyorsunuz.

Toprağın Katmanları

Toprağın dikey kesitini aldığımızı düşünün. Buna toprak profili denir. Toprak profili üst üste bulunan katmanlardan oluşur. Bu katmanların kalınlıkları birbirinden farklıdır. Katman kalınlıkları ayrıca farklı bölgelerde bulunan toprak profillerinde farklılık gösterebilir.



O Toprağın en üst kısmında bulunan ve genellikle birkaç santimetre kalınlığında olan katmandır. Bu katmanda tam çözünmemiş haldeki organik maddeler bulunur.

A Bu katmanda bolca organik madde ve mineral bulunur. İçerdiği organik maddeler nedeniyle bu katman koyu renklidir. Ayrıca solucan ve karınca gibi canlılar genellikle bu katmanda yaşar.

B Yağmur sularıyla A katmanından taşınan kil, alüminyum ve demir gibi maddeler bu katmanda birikir. Bu katmanda organik madde ya da canlı pek bulunmaz.

C Bu, ana materyalin parçalanmaya başladığı katmandır.

Ana materyal

Çizim: Bilgin Ersözlü

Bu fotoğraftaki toprak katmanlarını bulabilir misiniz?


Thinkstock

Humus Nedir?

Topraktaki organik maddeler burada yaşayan mikroorganizmalar tarafından ayrıştırılır ve zaman içinde toprağa karışır. Bunun sonucunda da humus adı verilen koyu renkli bir madde oluşur. Humusun içeriğinde bulunan çeşitli maddeler bitkiler tarafından besin olarak kullanılır. Ayrıca humus toprağın daha çok su tutabilmesini sağlar. Bu özellik toprağın verimini artırır. Bir yandan da erozyona uğrama olasılığını azaltır.

Toprağı Korumak Gerek

Toprak akarsuların, yağışların ve rüzgârların etkisiyle zaman içinde aşınır ve başka yerlere taşınır. Buna erozyon adı verilir. Erozyona pek çok etken neden olabilir. Arazinin eğimli olması, şiddetli yağışlar ve toprağın yapısı doğal nedenler arasındadır. Ayrıca bitki örtüsünün yok edilmesi ve uygun olmayan tarım yöntemlerinin kullanılması gibi insanlardan kaynaklanan nedenler de vardır. Erozyon aslında çok yavaş gerçekleşen bir doğa olayıdır. Ancak bazı insan etkinlikleri erozyonu hızlandırabilir. Bu durum da önemli toprak kayıplarına neden olabilir. Erozyon toprağın verimliliğini kaybetmesine yol açar. Erozyon ülkemiz için de önemli bir sorundur. Bu sorunu çözümlemek amacıyla ülkemizde pek çok çalışma yürütülüyor.


Getty Türkiye

Eğimli arazilerde toprak aşağı doğru sürüklendiğinden erozyonun etkisi daha fazladır.

Toprak Bilimiyle Uğraşanlar İşbaşında

Toprak özenle korunması gereken bir kaynak. Bu kaynağı koruyabilmek için onu her yönüyle tanımak, yani yapısını, özelliklerini, neler içerdiğini bilmek gerekir. İşte toprak bilimi alanında çalışan uzmanlar bu konulara ilişkin araştırmalar yaparlar. Ayrıca toprağın oluşumu, toprakta yaşayan canlılar gibi konular da onların ilgi alanına girer. Haydi bu uzmanların neler yaptığına bir göz atalım...

Yeryüzündeki toprakların bir kısmı tarım arazisi olarak kullanılır. Buralarda çeşitli tarım bitkileri yetiştirilir. Toprağın en iyi şekilde işlenmesi ve topraktan verim alınabilmesi için toprak analizi adı verilen incelemeler yapılır. Toprak analizi yapmak için öncelikle arazinin uygun yerlerinden toprak örnekleri alınır. Bu örnekler incelenerek topraktaki kil, kum, çakıl miktarı, ayrıca renk, nem ve kıvam gibi özellikleri belirlenir. İçeriğinde bulunan kireç, tuz ve organik madde miktarlarının belirlenmesi gibi amaçlarla da laboratuvar çalışmaları yürütülür. Toprak analizinden elde edilen sonuçlar toprakların sınıflandırılması ve toprak haritası oluşturma gibi amaçlarla kullanılabilir. Ayrıca bu sonuçlar toprağın çeşidi, tarıma elverişliliği, elverişliyse burada hangi bitkilerin yetiştirilebileceği gibi konuların anlaşılmasına da yardım eder.

Jeff Vanuga, USDA NRCS



Bu fotoğraftaki uzmanlar toprağı avuçlarında sıkıştırıp aldığı şekle bakarak nem miktarı hakkında fikir ediniyorlar.

Toprak analizi sayesinde topraklar sınıflandırılabilir. Bunun sonucunda da toprak haritaları oluşturulabilir. Toprak haritaları bir bölgedeki farklı toprak türlerinin dağılımını gösterir. Yani hangi toprak çeşidinin nerelerde bulunduğunu bu haritalardan anlayabiliriz. Toprak haritaları toprakla ilişkili çalışmalar yapacaklar için önemli bir kaynaktır.

Lynn Betts, USDA NRCS

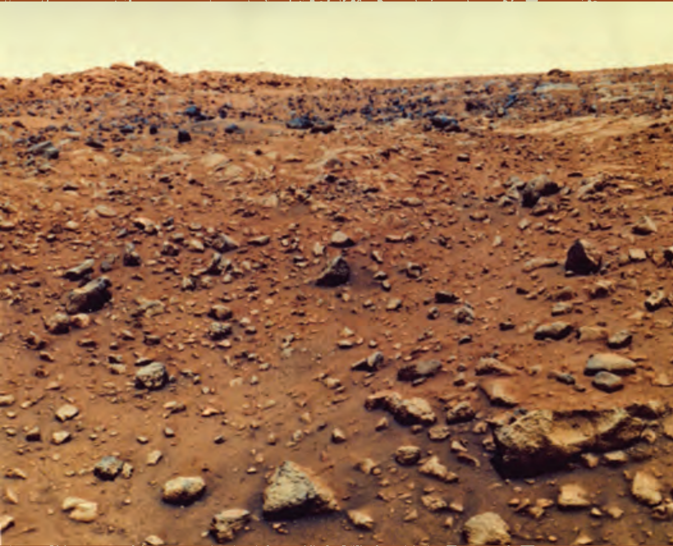


Toprağın rengi içerdiği organik madde miktarına ilişkin bilgi verebilir. Araştırmacılar toprak rengini belirlemede karşılaştırma tablolarından yararlanırlar.

Toprağın katmanlarından örnek almak için çeşitli aletler kullanılır. Yandaki fotoğrafta gördüğünüz araştırmacı, katman örnekleri üzerinde uzunluk ölçümü yapıyor.

Lynn Betts

Araştırmacılar toprağı oluşturan katmanları incelemek için yaklaşık bir metre derinliğinde toprak profili çukurları açarlar. Böylece toprağı oluşturan katmanları daha kolay inceler, kalınlıklarını ölçer ve bu katmanlardan örnek alırlar.



Getty Türkiye

Mars ya da Ay gibi gökcisimlerinin toprakları da toprak bilimi alanında çalışan uzmanların konuları arasında. Topraklarının incelenmesi gökcisimlerine ilişkin pek çok bilgi sağlar.

Bilge Nur Karagöz

Seramik Dünyama Hoş Geldiniz

Merhaba... Küçükken toprakla oynamayı çok severmişim. Toprağa çukurlar açmak, tepeler, kuleler, tüneller yapmak çok ilgimi çekermiş. Çekermiş diyorum çünkü doğrusu ben pek hatırlamıyorum, bunları annem babam anlatıyor. Evimizin bahçesinde saatlerce toprakla oynarmışım. Sonra çamuru keşfetmişim. Evimiz kısa sürede çamurdan yaptığım tabak çanaklar, minik hayvanlarla dolmuş. Bunları pencerenin önüne diziyormuşum. Güneşte kaldıklarında bazıları çatlıyor ya da parçalanıyormuş. Ama ben bıkmadan yenilerini yapıyormuşum.

Okula başladıktan kısa bir süre sonra çok güzel bir şey oldu. Öğretmenimiz bizi yepyeni, eğlenceli ve öğretici bir dünyayla tanıştırdı: Seramik dünyası. Herkes aynı fikirde mi bilmem ama ben bu dünyayı çok sevdim.

İlk dersi hiç unutmuyorum. Öğretmen hepimizin önüne birer parça çamur koydu. Bu çamurun kil olduğunu söyledi. "Dokunun ve neler hissettiğinizi anlatın" dedi. Yavaşça dokundum. Islak ve soğuktu. Sanki içinde kum tanecikleri vardı. Kolay şekil alıyordu. Sonradan öğrendiğime göre bu çamurun adı şamotlu kilmiş. Kum tanecikleri olduğunu düşündüklerim de ufalanmış pişmiş seramikmiş.

Şamotlu kil, seramiğe yeni başlayanlar için çok uygun bir malzeme. Bunun nedenini açıklamak için size biraz daha bilgi vermem gerekiyor. Kilden yaptığımız şeylerin üzerinde çalışmaya devam edebilmemiz için kurumaları gerekir. Kil kururken su kaybeder. Su kaybettikçe de sertleşir. Rengi koyulaşır ve hacmi azalır. Yaptığımız şey iyice kuruduktan sonra çok yüksek sıcaklıkta ısı verebilen özel fırınlarda pişirilir.



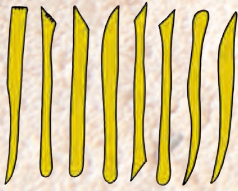
Thinkstock





Roger Charity - Getty Türkiye

Çalışmaya başlamadan önce ne yapacağımıza karar veriyoruz. Örneğin ben tabak yapacağım, arkadaşım da kâse. Sonra uygun miktarda kili tezgâhın üzerine koyuyoruz.



Ebeşuar takımı



Sünger



Merdane

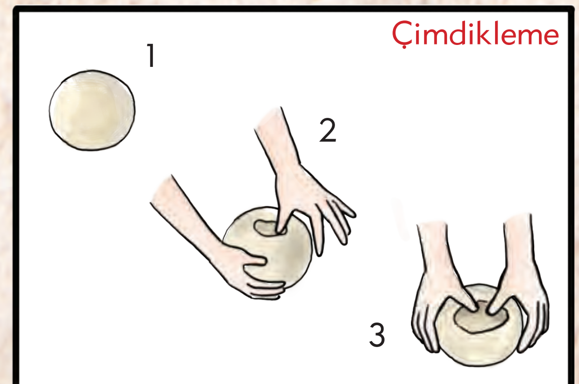
Kili kesmek için burada gördüğünüz gibi tel, şekil vermek için de ebeşuar adı verilen uç kısımları farklı şekillerde olan ahşaptan aletler, merdane, sünger gibi pek çok şey kullanıyoruz. Bana sorarsanız en önemli aletimiz ellerimiz, parmaklarımız!

Kilin içinde su ve hava bulunur. Pişirme sırasında su ve hava kilden ayrılır. Bu nedenle içinde gözenekler olur. Bu gözeneklerin olmaması kilin çatlamasına ya da kırılmasına yol açar. Benim yaptığım şeyler arasında da çatlayanlar ve kırılanlar oldu. Öğretmenimiz bunun seramikle uğraşan herkesin başına geldiğini söyledi. Fırınlama aşamasında hep sabırsızlanırım. Bir an önce yaptıklarımı görmek isterim. Hepsi sağlamsa çok sevinirim.

Şamotlu kilden başka kil çeşitleri de vardır. Bunlardan biri kırmızı kildir. Bu kilin rengi kırmızımsı kahverengidir. Bunun nedeni içerdiği demir oksittir. İçinde bu mineralden ne kadar çok varsa kilin rengi o kadar kırmızıya yakın olur. Kırmızı kile şekil vermek şamotlu kilden daha kolaydır. Ancak kırmızı kilin fırınlanırken çatlama ya da kırılma olasılığı daha yüksektir. Peki kile nasıl şekil verilir? Bunun da teknikleri var. En basit olanında, bir miktar kil top haline getirilir. Sonra başparmakla bu topun ortasına bir çukur açılır. Diğer parmaklar da kullanılarak bu çukur genişletilip derinleştirilir. Kil topu sonunda bir kâseye dönüşüverir. Bu tekniğin adı çimdiklemedir.



Thinkstock

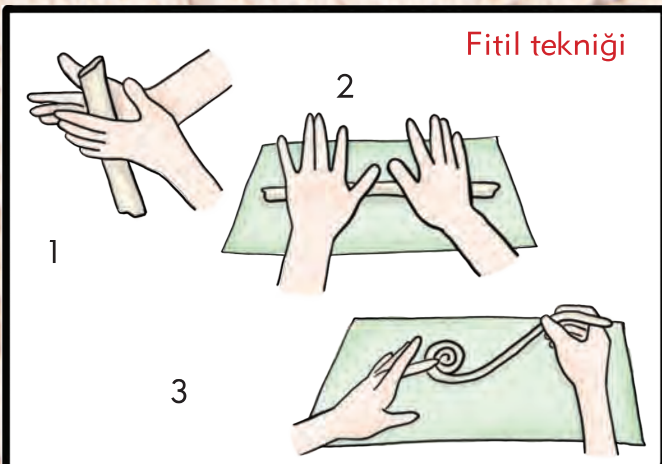


Roger Charity - Getty Türkiye



Seramik çarklarını görmüşsünüzdür. Bu çarklarda çalışmak başlangıçta zordur. Çünkü çark dönerken aynı anda ellerinizle kili şekillendirebilmeniz gerekir. Baştan anlatayım. Önce bir miktar kil çarkın tam ortasına yerleştirilir. Sonra çark döndürülür. Kil ıslatılır ve elle üzerine hafifçe bastırılır. Böylece kil incelir ve şekil değiştirir. Kile istediğiniz şekli verebilmek biraz deneyim gerektirir.

Bir diğer teknik fitil tekniğidir. Kil yuvarlanarak çok sayıda top yapılır. Sonra her bir toptan ince uzun fitiller oluşturulur. Fitillerden biri merkezden başlanıp kendi etrafına sarılarak daire şeklinde bir taban oluşturulur. Sonra bu tabanın üzerine diğer fitiller sarılarak bir tabak yapılır. Elbette tabaktan başka şeyler de yapmak mümkün.



Gelelim fitillerin nasıl birleştirileceğine. Fitillerin birleştirileceği yerlere çentikler açılır. Bu çentiklere kil ve su karışımı olan balçık sürülür. Çentik açılan, balçık sürülen ve birleştirilen yerler hem parmaklarla hem de ebeşuar adı verilen aletler yardımıyla kaynaştırılır ve düzleştirilir. En sonunda süngerle düzeltmeler yapılır.

Üçüncü teknikse plaka tekniğidir. İlk olarak büyük bir kil topu hazırlanır. Kil topu merdaneyle açılır. Sonra kesme teli yardımıyla ince plakalar kesilir. Bu plakalardan kalemlik ya da kutu benzeri eşyalar yapılabilir. Bunun için hazırlanan plakaların kenarlarına çentikler açılıp buralara balçık sürülerek birleştirilir. Baştan ne yapılacağını iyi düşünmek, önceden çizim ve ölçüm yapmak, hatta model hazırlamak işleri kolaylaştırır.



Roger Charity - Getty Türkiye



Roger Charity - Getty Türkiye

Kilden yaptığım şeyleri süslemeyi çok severim. Ben genellikle fırınlama işleminden önce kırmızı kille yaptıklarımın üzerine şamotlu kille desen yaparım. Sağdaki fotoğrafta fitil tekniğiyle hazırladığım ve üzerine şamotlu kille desenler yaptığım tabağı (solda) ve çarkta şekillendirdiğim kâseyi görüyorsunuz. Bu kâseyi sırlama denilen teknikle kaplayıp halama hediye edeceğim. Yani biraz daha işim var. Kâseyi fırça kullanarak mavi sırla birkaç kat boyayacağım. Sonra kâse fırınlanacak. Sonuçta ortaya capcanlı, cam göbeği rengi bir kâse çıkacak.



Ben bu üç tekniği de kullanırım. Çimdikleme tekniğiyle kâseler, saksılar; fitil tekniğiyle tabaklar, hayvanlar; plaka tekniğiyle panolar, evler yaparım. Bunları süslerim de. Seramikle uğraştıkça farklı beceriler kazandığımı düşünüyorum.



Tuğba Can
Çizim: Pınar Büyükgüral
Zemin Görseli: Gallo Images - Neil Overy / Getty Türkiye

Bu Tabakların Her Birinde Bir Öykü Var

İnsanlar çok eski çağlardan beri toprak kaplar yaparmış. Seramiğin ilk örnekleri olan bu kapları su ve yiyecek taşımak ya da saklamak için kullanırlarmış. Yıllar içinde seramik bir sanat dalı haline gelmiş. Sanatçılar yaptıkları seramiklerle kendilerini ifade etmişler. Tıpkı burada gördüğümüz tabakları yapan sanatçılar gibi. Biliyor musunuz bu tabakların her birinin bir dili, bir öyküsü var. Bu dili anlamaya, tabakların öyküleri keşfetmeye ne dersiniz?









Fotoğraflar: DEA / M. SEEMULLER - Getty Türkiye

Yan sayfadaki tabakları inceleyin. Bu tabaklarda kullanılan renkler, şekiller, desenler bir anlamda seramiğin "dili". Sanat tarihi araştırmacıları bir eserin hangi zamanda, nerede yapıldığını, hangi sanat akımını yansıttığını ortaya çıkarmaya yani bu dili çözümlemeye çalışırlar. Siz de bu tabakların üzerindeki öykülerin ne anlattığını bulmaya çalışın. Sonra da tabakların altındaki kutulara kısaca yazın. Ardından kendiniz bir öykü oluşturun. Öykünüzü aşağıdaki boş tabağın içine resimleyin.



Bu sayfadaki etkinliği tamamladıktan sonra bize göndermenizi istiyoruz. Daha fazla bilgi için Sizden Gelenler köşemize bakın.

Tuğba Can
Çizim: Pınar Büyükgüral





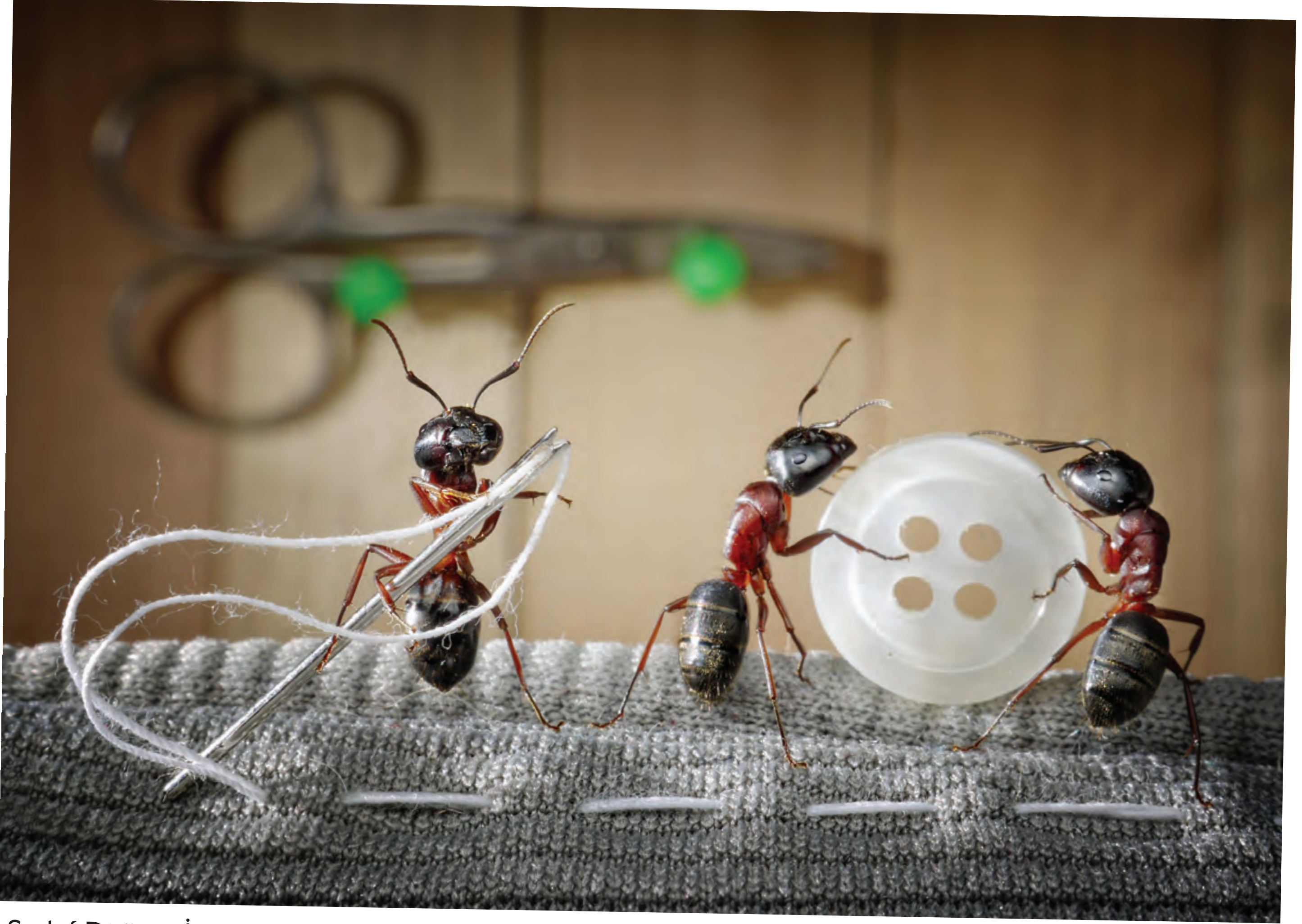




Fotoğraflarla Karınca Öyküleri Yaratan Bir Sanatçı

Andrey Pavlov

Araba kullanan, futbol oynayan, balık tutan, dikiş diken karıncalar… Bu karıncalar kutup araştırmacısı ve fotoğrafçı Andrey Pavlov'un çektiği fotoğrafların kahramanları. Gelin hem Andrey Pavlov'un bu işi nasıl yaptığını öğrenelim hem de fotoğraflarını inceleyelim.



Sedef Düğme İster misiniz?

Andrey Pavlov Moskova'da doğmuş. Eğitimini Rusya'nın St. Petersburg kentindeki Amiral Makarov Denizcilik Akademisi'nde tamamlamış. Bir kutup araştırmacısı olan Pavlov, mezun olduktan sonra kutup bölgelerinde yapılan çok sayıda araştırmada görev almış. Ancak 2005 yılında geçirdiği bir kazanın ardından iyileşmek için uzun süre dinlenmesi gerekmiş. İşte Pavlov'un fotoğrafçılık serüveni bu dönemde başlamış. Pavlov dinlenme döneminde yazlık evinin bahçesinde başlamış bu tür fotoğraflar çekmeye. O sırada pek yürüyemiyor ve çimlerin üzerine oturup çevresindeki minik canlıların fotoğraflarını çekiyormuş. Çevresinde en sık gördüğü canlılar karıncalarmış. Pavlov bahçesinde beş farklı karınca türünün yaşadığını söylüyor. İlk başta yalnızca bahçesindeki karıncaların fotoğraflarını çekerken iyileştikçe evinin yakın çevresinde gördüğü diğer karıncaların da fotoğraflarını çekmiş. Ancak o fotoğraflarında en çok kırmızı orman karıncalarına yer vermiş.

Pavlov, karınca fotoğrafları çekmeye başladıktan bir süre sonra bu hayvanları daha da çok sevdiğini, öyküleri de onlarla birlikte oluşturduğunu anlatıyor. Ancak karıncalarla ilişkisinin bu noktaya gelmesi yaklaşık üç yıl sürmüş. Pavlov karıncaların dünyasının kutup araştırmalarında gördüğü yerler kadar ilgi çekici olduğunu belirtiyor. Andrey Pavlov çektiği her fotoğrafın karıncalara ilişkin bir öykü yansıttığını söylüyor. Gelecekte çektiği tüm karınca

Köprü

fotoğraflarından tek bir öykü oluşturmayı planlıyor.

Pavlov karıncaların fotoğraflarını çekmeden önce bazı hazırlıklar yapıyor. Öncelikle karıncaların geçtiği yolların üzerine bazı nesneler koyuyor. Bu nesne kimi zaman bir düğme, kimi zaman bir tohum, kimi zamansa bir dal parçası oluyor. Pavlov nesnelerin seçimini özenli bir şekilde yaptıktan sonra fotoğraf çekmenin çok da zor olmadığını söylüyor. Ancak bu nesnelere, nesnelerin nereye, ne şekilde yerleştirileceğine karar vermek için de karıncaları


İlk Fırlatma

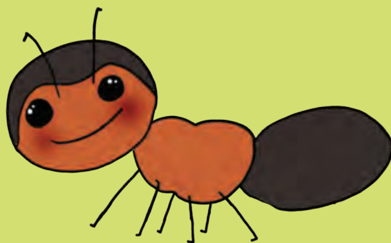
Andrey Pavlov "Çiçek, Çikolata" adlı bu fotoğrafı çekerken vazo olarak kullandığı nesneye birkaç yaprakbiti koymuş. Yaprakbitleri üzerlerine dokunulduğunda şekerli bir sıvı salgılar. Yaprakbitlerinin salgıladığı şekerli sıvı sayesinde karıncalar çiçek vazosuyla ilgilenmişler. Pavlov da bu sırada fotoğraflarını çekmiş.

iyi tanımak gerektiğini sözlerine ekliyor. Pavlov, karıncaların bu nesnelerle neler yapabileceğini ve nereden nasıl geçeceklerini iyice düşündükten sonra beklemeye koyuluyor. Ayrıca karıncaları istediği yere çekebilmek için kendine özgü bazı yöntemler de geliştirmiş. Örneğin üzerlerine dokunulduğunda şekerli bir sıvı salgılayan yaprakbitlerini bu amaçla kullanıyor. Pavlov bir karıncayı çekmeyi başardıktan sonra diğerlerinin de hemen onu izlediğini belirtiyor ve bu durumun işlerini kolaylaştırdığını söylüyor.



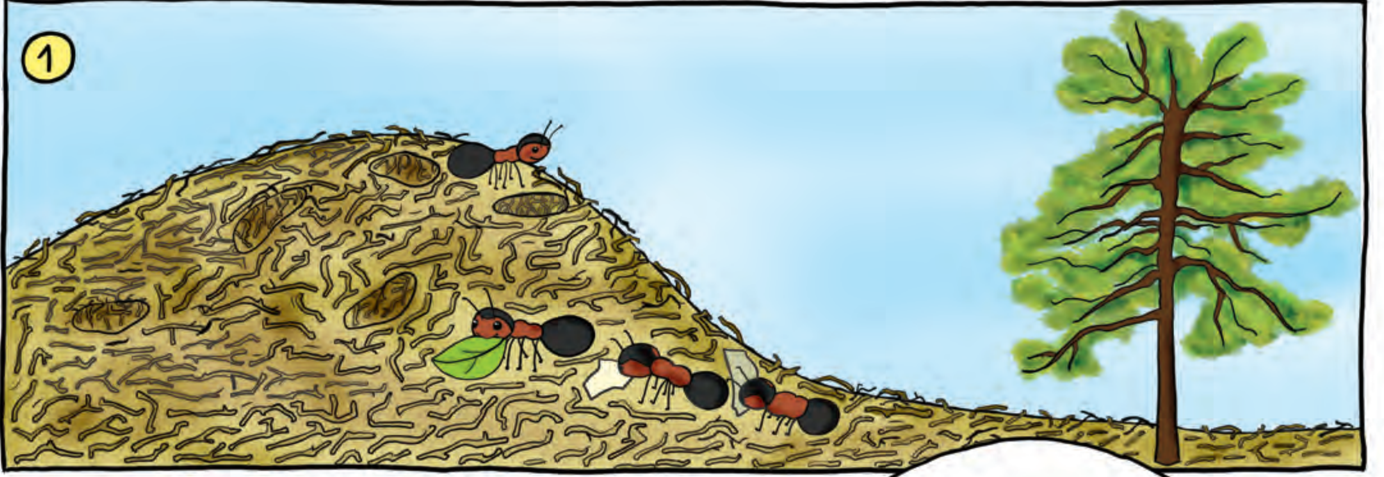
Kamera Arkası

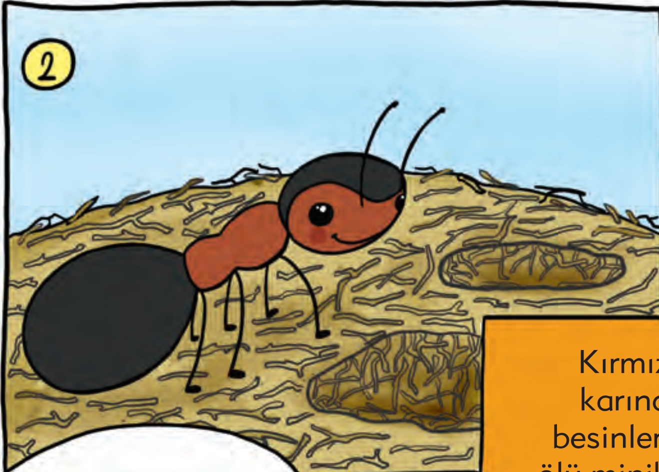
Kübra Sıvışoğlu
Fotoğraflar: Andrey Pavlov
Çizim: Pınar Büyükgüral



Kırmızı Orman Karıncasıyla Bir Gün

Kırmızı orman karıncaları genellikle ağaçlık alanlarda yaşayan bir karınca türü. Bu karıncalar toprak yüzeyinde tepecik şeklinde yuvalar yapar. Bir iki metre yükseklikte olabilen bu tepeciklerin üzerini çevreden topladıkları kuru yaprak ve dal parçalarıyla kaplarlar. Bu sayfalarda kırmızı orman karıncalarının bir gün içinde neler yaptığıyla ilgili bir çizgi öykü yer alıyor. Önce tüm resimleri inceleyin. Sonra da öyküdeki konuşma balonlarını doldurun.





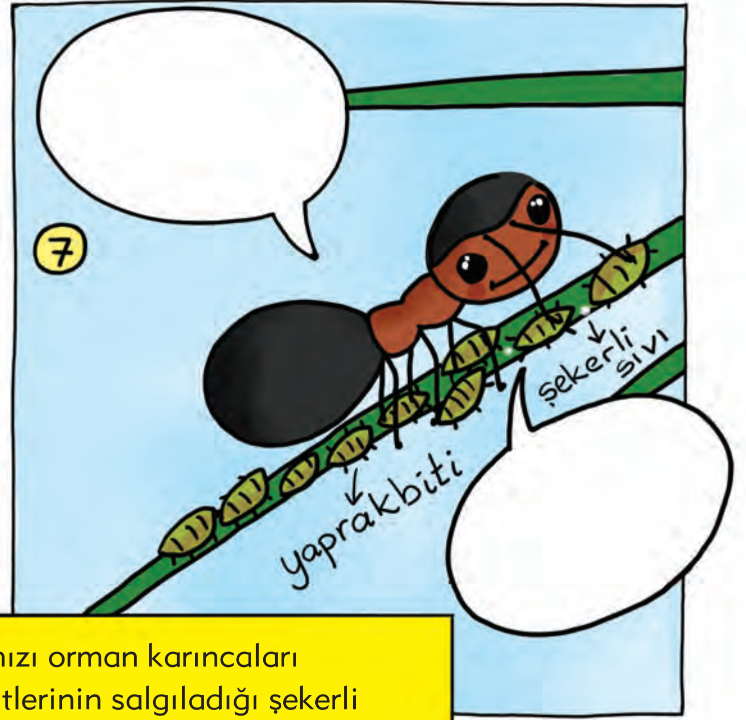


Kırmızı orman karıncalarının besinleri arasında ölü minik hayvanlar da var. Bu nedenle buldukları ölü hayvanları yuvalarına taşırlar.







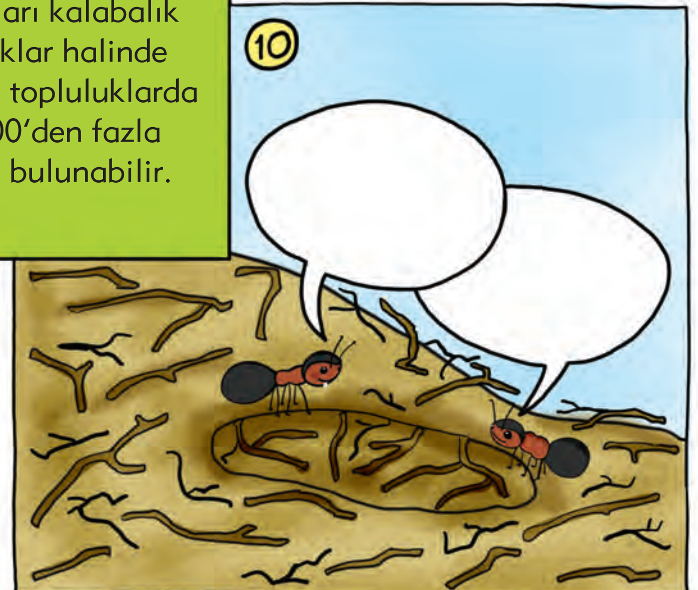


Kırmızı orman karıncaları yaprakbitlerinin salgıladığı şekerli sıvıyla da beslenir. Antenlerini yaprakbitlerine değdirdiklerinde yaprakbitleri bu sıvıyı salgılar. Karıncalar da bu sıvıyı alır.



Kırmızı orman karıncaları kalabalık topluluklar halinde yaşar. Bu topluluklarda 250.000'den fazla karınca bulunabilir.





Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Pınar Büyükgüral


Yumurtalar

Larvalar

Karınca Yuvaları

Karıncalar Güney Kutup Bölgesi ve yaşama elverişsiz bazı adalar dışında dünyanın hemen her yerinde bulunur. Karıncaların kırmızı orman karıncası, siyah karınca, çiftçi karınca, ateş karıncası ve daha binlerce farklı türü vardır. Karıncalar koloni adı verilen topluluklar halinde yaşar. Yuvalarını kimi zaman toprağın, kayaların ve taşların altına, kimi zaman çevreden topladıkları kum, toprak, bitki parçaları gibi malzemelerle toprağın üzerine yaparlar. İşte bu küçük canlıların yuvalarıyla ilgili kimi bilgiler...

Karınca topluluklarının yaşamı bazı bakımlardan balarısı topluluklarınınkine benzer. Her toplulukta bir ya da birkaç kraliçeyle birlikte dişi ve erkek karıncalar bulunur. Dişi karıncalar işçi karınca olarak da bilinir. Bir karınca topluluğunda en çok işçi karınca vardır. Yuvayı işçi karıncalar yapar. Yuvasını toprak altına yapan türlerde işçi karıncalar ağızları ve bacaklarıyla toprağı kazarak odalar ve tüneller oluşturur. Yuvasını toprak üstüne yapan türlerdeyse işçi karıncalar yuvayı oluşturmak için kum ve küçük bitki parçalarını taşır. Taşıma işini güçlü çenelerini kullanarak yaparlar.

Bir karınca yuvasında birbirine tünellerle bağlı çok sayıda oda bulunur. Bu odalar farklı amaçlarla kullanılır. Bazı odalarda besinler depolanır, bazı odalarda karınca yumurtaları saklanır, bazı odalardaysa karınca larvalarının bakımı yapılır. İşçi karıncalar hem besinlerin depolanmasından, hem yumurtaların korunmasından hem de karınca larvalarının gelişimlerini tamamlayana kadar beslenmelerinden sorumludur.

Kraliçe ve erkek karıncalar karınca topluluğunun büyüyüp gelişmesinde rol oynar. Kraliçe karıncaların yumurtaları erkek karıncalar tarafından döllenir. Böylece yavrular gelişir. Kraliçe karıncalar yuvanın en güvenli bölümlerinde bulunur ve genellikle yuvadan çıkmaz. Kraliçe karıncalar işçi ve erkek karıncalardan daha büyüktür. Ayrıca pek çok karınca türünde hem kraliçe hem de erkek karıncalar kanatlıdır. Yuvadaki karıncalar çoğaldıkça işçi karıncalar yeni odalar ekleyerek yuvayı büyütür.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Getty Türkiye

İşte Bir Sinek Yakalama Uzmanı

Benekli Sinekkapan

Benekli sinekkapanlar aslında çok sık karşılaşılan kuşlardan oldukları halde pek fazla tanınmaz. Hatta birçok insan bir benekli sinekkapan gördüğünde onu serçe zanneder. Ancak dikkatli bir gözlemci benekli sinekkapanları yalnızca davranışlarından bile tanıyabilir.



Getty Türkiye

Sinekkapanları genellikle bir dala, elektrik teline ya da bir çite tünemiş halde görebilirsiniz.



Benekli sinekkapanların vücutları genellikle gri ve kahverengidir. Göğüsleri ve karınları açık renklidir. Göğüslerinde ve başlarında kahverengi çizgiler bulunur. Kanatları vücudunun diğer kısımlarına göre daha koyu renklidir. Benekli sinekkapanların bir başka özelliği de başlarının vücutlarına oranının diğer kuşlarınkinden daha büyük olmasıdır. Dişi ve erkek kuşların görünümleri aynıdır.

Benekli sinekkapanlar parklarda, bahçelerde ve ormanlık alanlarda yaşar. Ancak böcekleri açıklık alanlarda yakalayabildiklerinden sık ağaçlardan oluşan ormanlarda görülmezler.

Bu kuşlar yaz göçmenidir ve genellikle mayıs ayı civarında ülkemize gelir. Kış aylarını Afrika'da geçirirler. Ülkemizde daha çok Karadeniz, Marmara ve Doğu Anadolu bölgelerinde yaşarlar.

Benekli sinekkapanlar tüneklerinde dimdik durur. Ara sıra kuyruklarını kısa bir süre titretirler. Sürekli olarak havada uçan böcekleri izlerler. Bir böceği avlamaya karar verdiklerinde hızlıca yerlerinden kalkarlar. Avlarını yakaladıklarında da tünedikleri yerlere geri dönerler. Havada böcekleri yakalamak için çok hızlı manevralar yaparlar. Hatta zaman zaman kısa süre havada asılı kalırlar.

Bir benekli sinekkapanı avlanırken izlemek isterseniz aşağıdaki internet adresine girin ve filmin üzerindeki ok işaretine tıklayın.
http://www.arkive.org/spotted-flycatcher/muscicapa-striata/video-08.html

Genellikle ağaçlardaki oyuk ve girintileri yuva olarak kullanan benekli sinekkapanlar zaman zaman duvarları kaplayan sarmaşıkların arasına da yuva yaparlar.

Bu kuşlar sürekli ses çıkaran kuşlardır. Ancak sesleri pek melodik değildir. Benekli sinekkapanların seslerini tanıdıktan sonra onların varlığını fark etmeniz daha kolay olur. Bu kuşlar genellikle "zii" zaman zaman da "iiz-tık" şeklinde sesler çıkarır.

Benekli sinekkapanın sesini dinlemek için aşağıdaki internet adresine girin ve görüntünün üzerindeki ok işaretine tıklayın.
http://vimeo.com/37732200



Benekli sinekkapanlar genellikle ağaçlardaki oyuk ve girintileri yuva olarak kullanır. Ancak zaman zaman duvarları kaplayan sarmaşıkların arasına da yuva yaparlar.

Bahtiyar Kurt



Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Toprakla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz. Bize göndereceğiniz gözlemler arasından seçeceklerimizi Kasım 2012 sayımızda yayımlayacağız. Gözlemlerinizi en geç 15 Ekim 2012'de elimizde olacak şekilde gönderebilirsiniz.

Sevimli İpekböceklerim



Arkadaşım bana iki tane ipekböceği tırtılı getirmişti. Bunlar beyaz renkli, uzun, şişman, birçok ayağı ve siyah antenleri olan canlılardı. Yalnızca dut yaprağı yiyerek besleniyorlardı. Bir gün ağızlarından beyaz renkli iplikler çıkardıklarını gördüm. Sabah uyandığımda ikisi de kendilerine çok güzel birer koza örmüştü. Aradan 12 gün geçtikten sonra kozanın kahverengi bir sıvıyla ıslandığını fark ettim. Ardından kozadan ipekböceklerim çıktı. Artık kelebek olmuşlardı. Onların bu şekilde değiştiğini görmek beni hem sevindirdi hem de şaşırttı. Bu olayı gözlemlemek benim için zevkti.

Makbule Nur Soylu
7 Ocak İO / 3-B / Osmaniye

Çayır Çekirgesi

Ben bugün çayır çekirgesi gözlemledim. Başında iki anteni vardı. Kanatları ve altı bacağı da vardı. Karnı da boğumluydu. Onu bahçemizdeki biberlerin ve patlıcanların yapraklarını yerken gördüm. Demek ki bu yapraklarla besleniyor.

Şule Şimşek
9 Mart İO / 4-A / Antalya

Benim Böcek Gözlemim

Ben bu hafta böcekleri gözlemledim. Öncelikle de bir karınca kolonisini… Yiyecek toplayan işçi karıncaları gördüm. Taşıdıkları yiyeceklerin bazıları kendilerinden çok büyüktü. Hamamböceklerini gözlemlerken çok zorlandım. Ben daha yanlarına yaklaşmadan gözden kayboluyorlardı. Anladığıma göre çok hızlı hareket ediyorlar. Yaylamızda uğurböcekleri de çok. Ben ara sıra onları elime alıyorum. Sonra uçmalarını bekliyorum. Uğurböceklerinin siyah benekli kırmızı kanatları var.

Ege Sağlam
Öğretmen Zeynep Erdoğdu İO / 5-F / Adana

Tırtılımın Hikâyesi

Ben bir tırtıl besledim. Tırtılım sanki geridönüşüm geçiren bir cisim gibiydi. Tırtılken onu kullanılmış bir cisme benzetebiliriz. Kozanın içindeki haliniyse geridönüşümün başlangıcı olarak düşünebiliriz. Kelebek halini de geridönüşüm sonucunda ortaya çıkan yeni cisim olarak kabul edebiliriz. Böcekleri gözlemlerken bu işin emek istediğini anladım. İşte bu da tırtılımın hikâyesinin resimleri:



İdil Yılmaz
Atatürk İO / Muğla

Karınca Gözlemim

Annemle tatildeyken karıncaları gözlemledik. Yerde bir başka böceğin ölüsü vardı. Bir karınca onu aldı ve götürmeye başladı. Ama biraz ilerledikten sonra düşürdü. Başka karıncalar da geldi. Hepsi birden ölü böceği almaya çalıştı. Sonunda karıncalardan biri onu alıp götürmeyi başardı.



Zeynep Aslı Tokgöz
Hacı Numan İO / 4-C / İstanbul

Çevremizdeki Böcekler

Günlük hayatta en çok karasinek ve kelebeklerle karşılaşıyorum. Karasinekler pek büyük değil. Renkleri genellikle siyah ve gri. Kelebeklerse rengârenk ve çok göz alıcı canlılar.

Zeynep Çilesiz
Ş. Ö. Hasan Akan İO / 6-A / İstanbul

Polat'ın Böcek Gözlemi

Bu ay annemle böcekleri gözlemledik. Kelebek larvaları yani tırtıllar da bana çok ilginç geliyor. Tırtıllar daha sonra kelebek haline geliyor. Tırtıllar çoğunlukla yaprak yiyor. Uğurböceklerinin kanatlarındaki benekler onları çok sevimli yapıyor. Ayrıca karıncaların neden toprak altında yaşadığını çok merak ediyorum. Toprağın altına o kadar çok yiyecek taşıyorlar ki... Acaba yeraltında kocaman bir buzdolapları mı var?

Polat Can Özcan
Gazi Mustafa Kemal İO / Karaman

Kelebek Gözlemim

Böcekleri çok seviyorum. Farklı türleri var. Bunların arasında kelebekler de bulunuyor. Bir akşamüstü evimizin balkonuna bir kelebek kondu. Kanatlarının kenarları siyah, üstü beyaz noktalıydı. Geri kalan kısmı da parlak turuncuydu. Üzerinde de siyah çizgiler vardı. Gövdesinde, kanatlarının kenarlarında olduğu gibi beyaz noktalı siyah kısımlar vardı. Uzun antenleri vardı. Ben ona yaklaşır yaklaşmaz uçup gitti.



Yiğit Alp Kızıl
Abdullah Erboz İO / 5-A / İstanbul

Böcek Gözlemimiz

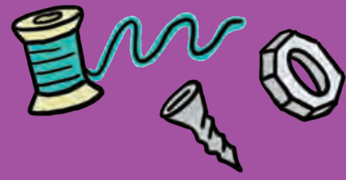
Annelerimizin ofisinin bahçesinde böcek aramak için gezinirken dikkatimizi yerde duran kocaman bir nokta çekti. Hemen yaklaşıp ne olduğuna baktık. Büyük bir karasinek olduğunu fark ettik. Garip bir vızıldamayla uçarak uzaklaştı. Sineğin siyah bir vücudu ve bir çift kanadı vardı. Geri dönmek için yola çıkarken tam bir şeye basacaktık ki hemen ayağımızı geri çektik. Önümüzde bir karınca yuvası duruyordu. Bir süre karınca yuvasına ve yuvaya girip çıkan karıncalara baktık. Ne kadar da çok karınca vardı. ODTÜ'nün bahçesinde böcekleri gözlemek çok eğlenceliydi.



Ada Sakarya ve C. Deniz Lostar
ODTÜ Geliştirme Vakfı Okulları / 3-C / Ankara



Buluş Atölyesi



Hem Kullanışlı Hem İşlevsel Okul Malzemeleri Tasarlayabilir misiniz?

Herkes Ayşe'nin körüklü su kabına hayran kalmıştı. Bir yandan sırayla su kabını ellerine alıp inceliyorlar bir yandan da tatilin ne kadar hızlı geçtiğini konuşuyorlardı. Arda köye anneannesinin yanına gitmiş, tavuk beslemiş, ağaçtan ıhlamur toplamıştı... Elif de daha önceden hiç bilmediği go adlı bir oyunla tanışmıştı ve oyunu anlata anlata bitiremiyordu. Tatil anılarından sonra sıra yeni bir proje bulmaya geldiğinde pek zorlanmadılar. Hepsi Ayşe'nin su kabından çok etkilenmişlerdi. Hem kullanışlı hem de işlevsel okul malzemeleri tasarlamaya karar verdiler. Çantaya da dönüşebilen bir kalem kutusu, bir ucu pastel bir ucu keçeli kalemler... Bir sürü fikir geldi akıllarına. Buluş atölyeciler siz de düşünün, okul malzemelerini nasıl daha kullanışlı ve işlevsel hale getirebilirsiniz?

Körüklü Su Kabı



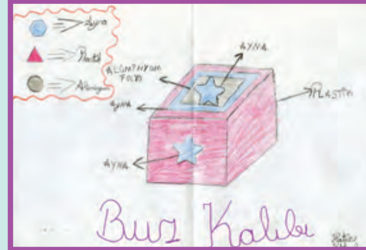
Çantanızda bir sürü kitap, defter yanı sıra kalem kutusu ve benzeri malzemeleri taşımak bazen zor olur. Bir de üstüne su kabı, yemek kabı gibi eşyalar var! Acaba bu eşyalar daha az yer kaplayacak hale getirilebilir mi? Aslında bu konuda birçok örnek var. Körüklü su kabı bunlardan sadece biri. Boşken üst ve alt kısımlarından bastırıldığında bu kabın boyu açık halinin üçte biri kadar oluyor. Silgili kalemleri, güneş enerjisiyle çalışan hesap makinelerini hem kullanışlı hem de işlevsel olan okul malzemeleri arasında sayabiliriz. Silgili kalemin özelliği, iki malzemenin birleştirilip tek bir ürün haline getirilmiş olması. Güneş enerjisiyle çalışan hesap makinelerindeyse normal piller yerine yenilenebilir bir enerji kaynağı kullanılıyor.

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

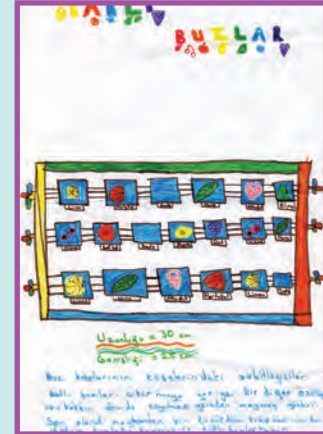
Yeni Bir Buz Kalıbı Tasarlayanlar



Bera'nın elektrikle çalışan buz kalıbı



Hatice'nin buz kalıbı



Hülya'nın buz kalıbı



Bahar'ın buz kalıbı



Nisan'ın dört katlı buz kalıbı

Katkıda Bulunanlar

Çağlayan Güneş - Adana / Durali Mete Kanat - Antalya / Hatice Köksal - Burdur / Simge Sevinç - Elazığ / Elif Aydın, Hülya Kaba, İlkim Akyıldız, Nisan Yürük, Pınar Gülleroğlu - İstanbul / Feyza Gül Ceylan - Konya / Bera Bahira Kibar - Sakarya / İlke Hizal - Tekirdağ / Melike Saba Şen, Müge Berra Şen - Tokat / Bahar Kofoğlu - Trabzon / Sema Nur Dal - Zonguldak

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Ekim 2012 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221
Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Evde Bilim

Akciğerlerimiz Ne Kadar Hava Alıyor?

Soluk aldığımızda akciğerlerimiz havayla dolar, soluk verdiğimizde de bu hava dışarı boşalır. Acaba akciğerlerimiz ne kadar hava alabilir? Gelin bir deneyle bunu öğrenelim.





Gerekli Malzeme

- Sürahi
- Su
- Huni
- İnce bir hortum
- 2,5 litrelik pet şişe
- Geniş, plastik bir kap









Haydi Başlayalım

1. Plastik kabı yarısına kadar suyla doldurun.
2. Pet şişeyi huni yardımıyla ağzına kadar suyla doldurun. Sonra da kapağını kapatın.
3. Pet şişeyi bir büyüğünüzün yardımıyla ters çevirip plastik kabın içindeki suya baş aşağı daldırın.
4. Suyun içindeyken pet şişenin kapağını açın. Ancak şişeyi hem dik tutarak hem de kımıldatmayarak içine hava girmesini engelleyin.
5. İnce hortumun bir ucunu pet şişenin ağzından içeri sokun. Diğer ucunu da elinize alın.
6. Derin bir soluk alın. Sonra da hortumun içine soluğunuz kesilene kadar üfleyin. Bu sırada hem pet şişenin sudan, hem de hortumun pet şişeden çıkmaması gerekiyor.
7. Üflemeniz biter bitmez hortumun açıktaki ucunu başparmağınızla kapatarak dışarı hava kaçmasını engelleyin.







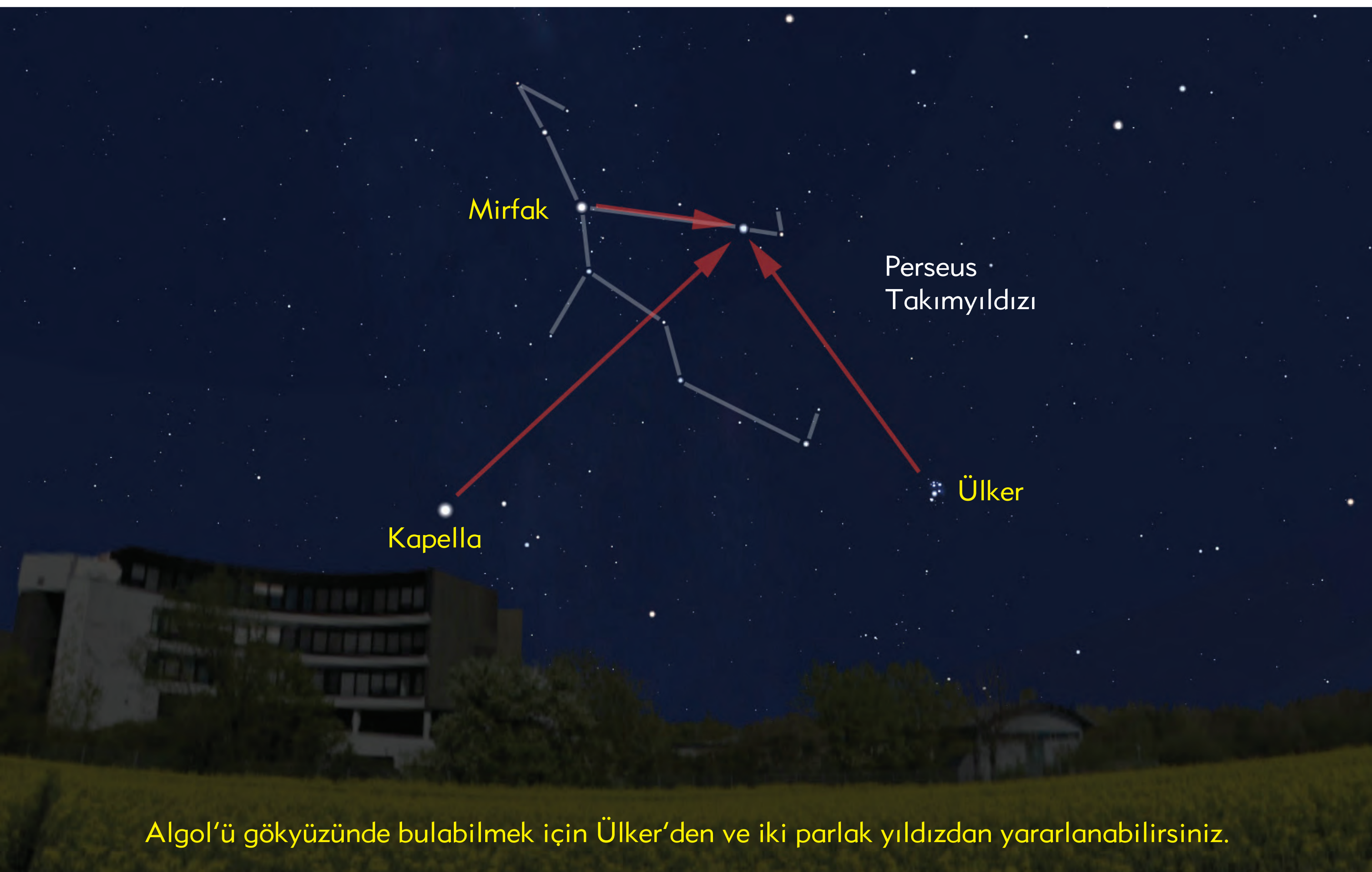
Neler Oluyor?

Akciğerlerimize aldığımız havayı hortum aracılığıyla pet şişenin içine verdik. Bu, akciğerlerimizden dışarı verdiğimiz hava kadar suyun pet şişeden dışarı çıkarak plastik kabın içine dolmasına neden oldu. Pet şişeye dolan havanın miktarına bakarak, akciğerimize ne kadar hava alabildiğimize ilişkin fikir edindik.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Bir Yıldız Göz Kırptı

Bundan binlerce yıl önce gökyüzüne bakan insanların dikkatini bir yıldız çekmiş. Bu yıldızın parlaklığı düzenli olarak değişiyormuş. İşte gökyüzünden sürekli göz kırpan bu yıldızın adı Algol. Onu harita yardımıyla siz de bulabilirsiniz.



Algol'ü gökyüzünde bulabilmek için Ülker'den ve iki parlak yıldızdan yararlanabilirsiniz.

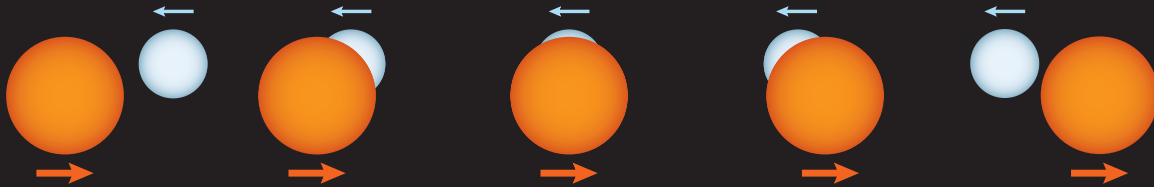
Algol'ün Yunan mitolojisinde özel bir yeri var. Algol mitolojideki öykülerde göz göze gelindiğinde insanı taşa çeviren, yılan saçlı Medusa'nın gözünü simgeler. Elbette bunun gerçekle ilgisi yok. Bunu, yıldızın parlaklığının neden değiştiğinin bilinmediği eski çağlarda anlatılan eğlenceli bir öykü olarak düşünebiliriz.

Günümüzde Algol'ün parlaklığının neden değiştiğini biliyoruz. Gördüğümüz şey aslında bir "yıldız tutulması". Algol iki yıldızdan oluşan bir yıldız sistemi. Yıldızlardan biri parlak, diğeriyse çıplak gözle görülemeyecek kadar sönük. Bu yıldızlar tıpkı Dünya'nın Güneş'in çevresinde dolanması gibi birbirlerinin

çevresinde dolanıyor. Bu sırada yaklaşık her üç günde bir sönük yıldız parlak yıldızın bize göre önünden geçiyor. Bu geçiş 10 saat sürüyor ve parlaklıktaki azalma bu 10 saat içinde oluyor. Algol, Perseus (Kahraman) Takımyıldızı'nın ikinci parlak yıldızı. Bu yıldız, tutulma olmadığı zamanlarda çıplak gözle kolayca seçilebiliyor. Ama tutulma zamanlarında çok sönükleştiği için onu görmek kolay olmuyor. Kasım ayı sonuna kadar, gündüze denk gelenler dışında Algol'ün en sönük olduğu zamanları yanda veriyoruz. Bu saatlerde ve bu saatler dışında kalan zamanlarda gözlem yaparak parlaklığındaki farkı kolayca görebilirsiniz. Tutulmaların her biri verilen saatlerden beş saat önce başlayıp beş saat sonra bitiyor. Yavaş yavaş azalan parlaklık bu saatlerde en düşük değerine ulaşıyor, ardından yine yavaşça artıyor.

Algol'ün sönük olacağı günler ve saatler:

17 Eylül: 04.51
19 Eylül 01.40
22 Eylül 22.28
25 Eylül 19.17
10 Ekim 03.21
13 Ekim 00.10
15 Ekim 20.58
18 Ekim 17.47
30 Ekim 05.03
2 Kasım 01.51
4 Kasım 10.40
7 Kasım 19.29
10 Kasım 16.18
22 Kasım 03.34
25 Kasım 00.23

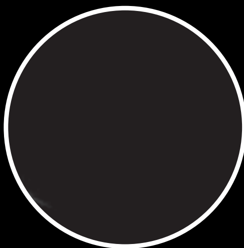


Algol adlı yıldız sisteminde parlak olan mavi renkli yıldız sönük olan turuncu yıldızın arkasından geçerken Algol'ün ışığında azalma olur.

Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

16 Eylül Yeniay



22 Eylül İlkdördün



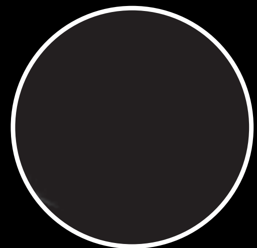
30 Eylül Dolunay



8 Ekim Sondördün



15 Ekim Yeniay





Mektup Kutusu



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

En Bilgili Dergi Bilim Çocuk,

Seninle 1. sınıfta tanıştım. Seni bir arkadaşımda gördüm. Biraz inceledikten sonra çok güzel ve bilgi dolu bir dergi olduğunu anladım. Hemen gidip o sayını aldım. Hatta o sayın sütlerle ilgiliydi. Sütün nasıl üretildiğini ve fabrikadaki yolculuğunu anlatıyordu. O zamandan beri seni hiç kaçırmadan alıyorum. Hatta bir gün seni kuzenim de inceledi. Benim gibi o da seni çok sevdi. Senden birçok bilgi öğrendik. Bazı ödevlerimizde bize yardımcı oldun. Mesela öğretmenimiz paranın tarihçesiyle ilgili bir ödev vermişti. Senin de o sayın paranın bulunuşuyla ilgiliydi. Biz de ödevimizde senin o ayki sayından yararlandık. Daha sonra okulda biliminsanları konusunu işlerken Marie Curie'den söz ettik. Ben de eve gidince "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri" köşesinde Marie Curie'ye yer verdiğin sayını okudum. Bu konuda öğrendiklerimi okulda arkadaşlarıma anlattım. Zaman zaman seni okula götürdük ve kartlarınla oyunlar oynadık. Sen bizi her zaman eğlendirdin. Her ayın 15'ini sabırsızlıkla bekliyorum. Seni çok seviyorum. Seni hazırlayanlara ve TÜBİTAK'a çok teşekkür ediyorum...

Sena Sunbul
Hasbahçe İO / 6-A / İstanbul

Bilgi Dostum Bilim Çocuk,

Seni benimle amcam tanıştırdı. Ben birçok bilgiyi senden öğrendim. 2011 yılında seni okumaya başladığımda çok yararlı bir dergi olduğunu anladım. Seni hep büyük bir heyecanla okuyorum. Verdiğin bilgileri okulda bile öğrenemiyorum. Sen benim için en iyi çocuk dergisisin. Seni hazırlayan herkese ve TÜBİTAK'a sonsuz teşekkürler.

Rahmi Boğa
75. Yıl Cumhuriyet İO / 4-C / Konya

Dostum Bilim Çocuk,

Seninle bir arkadaşım sayesinde tanıştım. O gün yazıların çok ilgimi çekmişti ve seni almaya karar verdim. Gerçekten de çok doğru bir seçim yapmışım. O kadar eğlenceli bir dergisin ki her sayfanı aynı anda okumak istiyorum. Ödevlerimde çok yardımcı olan bilgiler buluyorum içinde. Her şeyi o kadar ilgi çekici anlatıyorsun ki okuduğumda hemen aklımda kalıyor. Eğlendirirken öğretmek dedikleri bu olsa gerek! Tüm Bilim Çocuk ailesini bu kadar güzel bir iş yaptıkları için kutluyor ve başarılarının devamı diliyorum.

İlayda Ergül
Bahçeşehir Koleji / Yalova

En Büyük Merak ve Bilgi Kaynağımız Bilim Çocuk,

Geçen sene bir arkadaşımız sınıfa bir dergi getirmişti. Derginin adı Bilim Çocuk'tu. Önceden bu derginin adını duymuştuk ama ilgilenmemiştik. Fakat incelediğimizde bizi hem bilgilendiren hem de maceraya sürükleyen bir dergi olduğunu fark ettik. Bir sonraki ay çıkacak olan sayısını almaya karar verdik. Daha sonra da hiç aksatmadan her sayıyı aldık. İlk aldığımız dergide Eski Mısır piramitleriyle ilgili bir yazı vardı. Derginin içinden çıkan oyunu hemen oynadık. Sonra bir de baktık ki evimizde bir Bilim Çocuk köşesi oluşmuş. Gelecek sayılarını merakla bekliyoruz. Dergiyi hazırlayan herkese teşekkür ediyoruz.

Şevval - Esra Şentürk
Milli Egemenlik İO / 5-C / Antalya



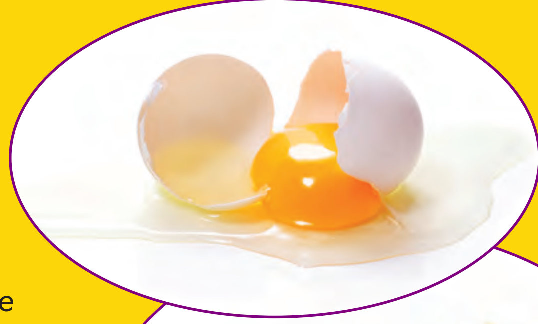
Sorun Söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Neden yumurtanın beyazı pişmeden önce şeffaf, piştikten sonra beyazdır?

Perinur Aslantaş / Dört Eylül İO / 4-A / Denizli / 7-F / Tokat





Pişirme işlemi, yumurtada bazı değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler, yumurtanın yapısındaki proteinlerle ilgilidir. Yumurta çiğken beyaz kısmı saydam ve sıvı haldedir. Bu kısımda suda çözünebilen proteinler bulunur. Proteinler, aminoasit adı verilen daha küçük moleküllerin birbirine bağlanmasıyla oluşmuş moleküllerdir. Pişirme sırasında yumurta ısınmaya başladığında proteinlerin yapısındaki aminoasitler önce birbirinden ayrılır, sonra yeniden bir araya gelir. Ancak bu sırada yeni bir yapı kazanırlar. Bu yeni yapıda aminoasitler birbirlerine hem daha sıkı bağlanmıştır hem de daha yakındır. Aynı zamanda içlerine su molekülleri hapsolmuştur. Bu durumda pişmiş yumurta mat ve beyaz bir görünüm alır. Ayrıca da katı olur.

Çay, yediğimiz besinlerden vücudumuzun yararlanmasına engel olur mu?

Selin Karcıoğlu / Gazipaşa İO / 7-H / Aydın



Çay tüketimi bazı durumlarda besinlerle birlikte aldığımız bazı minerallerin özellikle demirin vücudumuz tarafından emilimini azaltabilir. Yediğimiz besinlerin birçoğunda demir bulunur. Belli bir miktarın üzerinde çay içtiğimizde, yiyecek olarak tükettiğimiz bitkilerde bulunan demirden yararlanamayız. Ayrıca yemeklerle birlikte ya da yemeklerden kısa süre önce ve sonra çay içmek de demirin vücut tarafından emilemeden dışarı atılmasına yol açar.

Kübra Sıvışoğlu



Parçaları Bulun

Bu seramik heykeller kırılmış ve parçaları karışmış. Heykellerin parçalarını birleştirebilir misiniz?



Heykelin Üstten Görünüşü Hangisi?

Bu çizimlerden biri yandaki seramik heykelin üstten görünüşü. Acaba hangisi?





Vazonun Kırık Parçası

Bu kırık seramik parçalarından hangisi yandaki vazoya ait?

Hangisi Buraya Ait Değil?

Bu vazolardan biri bu atölyede yapılmamış. Atölyede yalnızca dört farklı renkte boya maddesi kullanıldığına göre hangisinin bu atölyede yapılmadığını bulabilir misiniz?

Mini Sergi

Atölyede son çalışmada yapılmış olan altı seramik sergileniyor. Sizce bu serginin adı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- Okunabilen Şeyler Sergisi
- Yuvarlak Olmayan Şeyler Sergisi
- Sarı ve Beyaz Şeyler Sergisi
- Kırmızı Olmayan Şeyler Sergisi
- Kâğıttan Şeyler Sergisi

Geçen Sayının Yanıtları

Hangi Sepet Kimin?
Ali-1, Zeynep-5, Timur-2, Defne-3, Deniz-4

Fındık Hesabı
20 kg

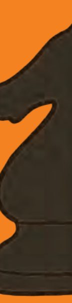
Resimdeki Eksik Parçaları Bulun
A-4, B-1, C-5, D-2, E-3

Dalın Gölgesini Bulun!
e

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı



Satranç Oynuyoruz



Oyun Nasıl Kazanılır?

Satranç oynarken taşların hareketlerini bilmek ve rakibin taşlarını almak oyun kazanmak için yeterli değildir. Bir oyunu kazanmanın doğru hamleler yapabilmekle ilgili incelikleri vardır. İşte bu inceliklerden bazıları…

Satranca yeni başlayan oyuncuların sıklıkla düştüğü yanılgılardan biri "Şahı aldım oyun bitti, mat ettim!" düşüncesidir. Oysa şah alınmaz. Oyunda diğer tüm taşlar alınabildiği için şahın da alınabileceği düşünülür, ancak kural gereği şah alınamaz. Oyun bittiğinde bile kaybeden tarafın şahı tahtada kalır. Satrançta bir oyunu kazanmak için mat yapmak gerekir. Mat, şahı esir almak anlamına gelir. Şahı esir alabilmek için de çevresindeki tüm kareleri kontrol altına almak gerekir. Ayrıca şahın bulunduğu kareyi tehdit eden bir taşın olması gerekir. İşte bir mat örneği…

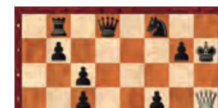


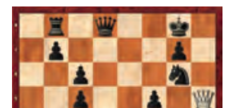
Hamle sırası, tehdit edilen siyah şahtadır. Siyahın, şahı tehdit eden beyaz kaleyi alabilecek bir taşı ve şahının kaçabileceği herhangi bir kare yoktur. Şahın çaprazındaki kareler beyaz filin kontrolü altındadır. Siyah şaha yardım edebilecek ya da saklanmasını sağlayacak yardımcı bir taş da yoktur. Bu durumda oyun biter. Beyaz kazanır ve esir alınan şah tahtada kalır. Yani siyah, şah mat olur.

İmkânsız Hamle Nedir!

İşte yeni başlayan oyuncuların sık sorduğu bir soru: "Oyunda şahı tehdit ettim. Rakibim şahını korumadı, başka bir hamle yaptı. Şahını alamadığıma göre oyun nasıl devam edecek?"

Oyunda şahı tehdit eden, bunu yaptığını mutlaka sesli olarak belirtir. Bu durumda şahı tehdit edilen oyuncunun şahı koruması, kaçması ya da tehdit eden taş alınabiliyorsa onu alması gerekir. Bunların hiçbiri mümkün değilse zaten mat olur. Eğer bunlardan biri mümkünse, şahı tehdit edilen oyuncunun yaptığı hamle hatalı demektir. "İmkânsız hamle" adı verilen bu durumda hatalı hamle geri alınır. Ardından hatalı hamle yapan oyuncu kuralına uygun hamle yapar ve oyuna devam edilir. Bir oyunda bir oyuncu toplam üç kez imkânsız hamle yaparsa o oyunu kaybeder. İşte başka bir imkânsız hamle örneği: Vezir, siyah şahı h5 karesinden tehdit eder. Siyahın yapması gereken şahını g8 karesine kaçırmaktır. Oysa siyah ikinci diyagramda görüldüğü gibi Af8 oynar. Bu bir imkânsız hamledir. Bu durumda siyah, atıyla yaptığı bu hamleyi geri alarak oyuna Şg8 hamlesiyle devam eder.





Emine Sanlı



Yeni Bir Kitap



Okuldaki İlk Günüm

Yazan: Berta Garcia Sabatés

Resimleyen: Armelle Modéré

Çeviri: Emine Geçgil

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



İşte yaz tatili sona erdi, şimdi okul zamanı! Aranızda okula yeni başlayanlar ve bir üst sınıfa geçenler var. Her okul yılının başlangıcı aynı zamanda büyüyüp biraz daha olgunlaşacağınızın habercisi. Büyüyüp olgunlaşma yolunda ilerlemenizde yaşadıklarınızın ve okuduklarınızın da önemli payı var. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Okuldaki İlk Günüm" adlı kitap da büyüme yolunda ilerleyen tüm çocuklar için hazırlanmış. Kitap, adı her ne kadar okula yeni başlayan çocuklara yönelik olduğu izlenimini verse de okul yaşamının ilk yıllarında olan pek çok çocuğun yararlanabileceği bilgiler içeriyor. Kitapta genel olarak okulun nasıl bir yer olduğu anlatılıyor. Okulda her yıl farklı derslerin alındığından ve bu derslerin her birinde farklı bilgiler öğrenildiğinden söz ediliyor. Bazı derslere daha ayrıntılı olarak yer verilmiş. Resim ve beden eğitimi gibi. Çocukların en sevdiği zaman olan teneffüslerde neler yapılabileceğine ilişkin bilgiler de var. Elbette okulda uyulması gereken kurallarla ilgili bazı hatırlatmalar da… Kitabın sonunda evde bulunan malzemelerden kolayca yapılabilecek iki etkinlik bulunuyor. Kısacası bu kitap hem okula ilk başlayanlar için hem de yeni bir okul yılına başlarken okulla ilgili bilgilerini tazelemek isteyenler için…



Bilge Nur Karagöz



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda dergimizin 34. sayfasında yer verdiğimiz "Bu Tabakların Her Birinde Bir Öykü Var" adlı etkinliğin 2. sayfasında sizden boş tabağın üzerine bir öykü resimlemenizi istedik. Yaptığınız bu resimleri Sizden Gelenler köşemize göndermenizi istiyoruz. Derginizi yırtmamak için resimlerinizi bir tarayıcıda tarayarak ya da fotoğrafını çekerek gönderebilirsiniz. Ancak her iki durumda da yolladığınız görüntülerin 300 dpi çözünürlükte olması gerekiyor. Bize göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Kasım 2012 sayımızda yayımlayacağız. Çalışmalarınızı en geç 15 Ekim 2012'de elimizde olacak şekilde bekliyoruz.

Akil Emre Göç
Makbule Süleyman Alkan İO / 3-B / Buca / İzmir

Zeynep Çilesiz
Ş.Ö. Hasan Akan İO / 6-A / İstanbul

Cemre Ongun
Altınfındık İO / 5-B / Ordu

Emirhan Işık
Mustafa Yeşil İO / 8-A / GOP / İstanbul

S. Cerensu Aydemirkan
Mudanya / Bursa

Aslı Arıcı
Milli Zafer İO / 5-C / Eskişehir


İrem Büyükdemirtaş
Kışladüzü İO / 5-C / Hereke / Kocaeli



İlayda Şimal Sever
İstanbul

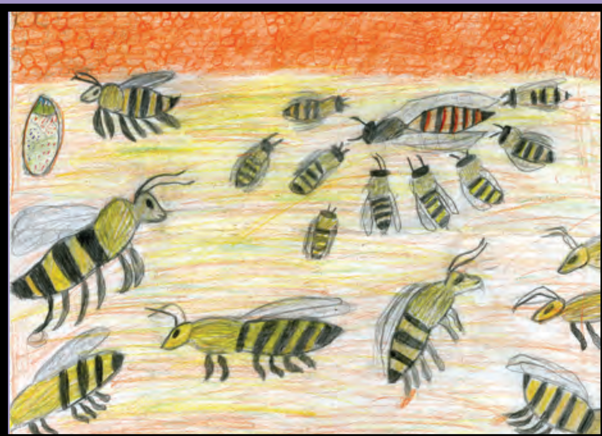


Yaren Kahveci
Gülbahar Hatun Koleji / 6-C / Trabzon


Serra Ecem Karaman
Mehmetçik İO / 5-B / Yenişehir / Diyarbakır


Ali Yuşa Küçükkaya
Mehmetçik İO / 3. sınıf / İstanbul


Barış Karabulut
23 Nisan İO / 3-B / Uşak


Aslı Sev
T.E.V. Türkan Sedefoğlu İO / 6-B / İstanbul

Bizim Sokak

Esin Özbek

























Bittiiiiiiiiiiiiiii...



İçindekiler

Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Eylül 2012 · Sayı: 69 · 4 TL

Meraklı Minik

TÜBİTAK

Erken Çocukluk Dönemi İçin Aylık Bilim Dergisi

Yavru Kurtlar Doğaya Dönüyor

Derginizle birlikte...

Anne Kurt ve Yavrusu Posteri · Denizkaplumbağası Şapkası · Yunuslar Ailelerine Geri Dönüyor Oyunu · Hayvan Çıkartmaları · Koruma Altındaki Hayvanlar Kartları

3+ yaş

ISSN 1307-1998
2012/9

Kurt Yavruları Kurtarılıyor

Pati Veterinerde



İribaşlı Denizkaplumbağaları

